# SGI™ 1400 Serverfamilie Benutzerhandbuch

Dokumentnummer 007-3978-001DEU

MITWIRKENDE

Autor: Mark Schwenden
Illustrationen: Cheri Brown
Produktion: Heather Hermstad und David Clarke
Technische Beiträge: James Oliver und Courtney Carr
Das Bild der Peterskirche wurde mit freundlicher Genehmigung von ENEL SpA und InfoByte SpA verwendet. Das Bild des Diskuswerfers wurde mit freundlicher Genehmigung von Xavier Berenguer, Animatica verwendet.



SGI™ 1400 Serverfamilie Benutzerhandbuch
Dokumentnummer 007-3978-001DEU

# Inhalt

# Abbildungsverzeichnis

# Tabellenverzeichnis

# Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch enthält Informationen zum Einsatz sowie zur Verwaltung des SGI 1400 Servers.

**Hinweis:** Qualifizierte und geschulte Servicemitarbeiter sollten das Dokument *SGI 1400 Server Family Maintenance and Upgrades Guide* zur Durchführung von Maßnahmen zu Rate ziehen, bei denen das Öffnen des Systems sowie das Hinzufügen, Entfernen oder Ersetzen interner Komponenten erforderlich ist.

Folgende Themen werden in diesem Handbuch behandelt:

- Kapitel 1, „Beschreibung des Gehäuses", beschreibt das Servergehäuse und seine wesentlichen Komponenten.
- Kapitel 2, „Beschreibung der Prozessorplatine des Systems", listet die Hauptmerkmale der Prozessorplatine (auch als Hauptplatine bezeichnet) des Serversystems auf.
- Kapitel 3, „Konfigurationssoftware und Dienstprogramme", beschreibt den Einschaltselbsttest (POST – Power-On Self Test) und Dienstprogramme zur Systemkonfiguration.
- Kapitel 4, „Problemlösungen", hilft Ihnen, Probleme zu erkennen und zu beheben, die während des Einsatzes des Serversystems auftreten können.
- Kapitel 5, „Installieren oder Austauschen von Laufwerken und Netzteilen", beschreibt die Laufwerkoptionen des Servers sowie die Verfahren zum Entfernen bzw. Austauschen von Laufwerken und enthält außerdem Informationen zu Systemnetzteilen sowie dem Austausch der Netzteile.
- Anhang A listet Informationen zu den Umgebungsbedingungen des Servers sowie den Richtlinien auf, denen der Server entspricht.
- Anhang B beschreibt die Montage des Servers in einem 19-Zoll-Geräterack.

Einen Überblick zur Einrichtung und Inbetriebnahme des Servers finden Sie in der *Kurzanleitung zur SGI 1400 Serverfamilie*.

# Beschreibung des Gehäuses

Der SGI 1400 Server wird entweder als aufstellbare (Standmodus) oder im Rack montierbare Einheit (Rack-Modus) geliefert. Abbildung 1-1 zeigt Beispiele dieser Konfigurationen. Tabelle 1-1 enthält Daten zu den grundlegenden Anforderungen, die der Standort des Servers erfüllen muß. Anweisungen zur Montage des Servers in einem Rack finden Sie in Anhang B. Beachten Sie, daß die Rack-Installation von einer technisch geschulten bzw. zertifizierten Fachkraft durchgeführt werden sollte.

Zur SGI 1400 Serverfamilie zählen Produkte wie der SGI 1400M mit Microsoft Windows-Betriebssystem sowie der SGI 1400L mit Linux-Betriebssystem. Während dieser Server aufgrund seines Betriebssystems über eine besonders funktionelle Benutzeroberfläche verfügt, sind die grundlegenden Hardware- und Diagnosefunktionen sowie die Konfiguration bei allen Mitgliedern der SGI 1400 Serverfamilie identisch. Die Oberbegriffe „Server“ und „SGI 1400 Server“ werden in diesem Dokument durchgängig für alle Systeme verwendet, die zur SGI 1400 Serverfamilie gehören.

**Tabelle 1-1** Physische Spezifikationen des SGI 1400 Servers

| Spezifikation | Standmodus | Rack-Modus |
|---|---|---|
| Höhe | 48,26 cm (19 Zoll) | 7 u |
| Breite | 31,12 cm (12,25 Zoll) | 19-Zoll-Rack |
| Tiefe | 63,5 cm (25 Zoll) | 25 Zoll |
| Gewicht | 38,25 kg (85 lbs) Minimalkonfiguration<br>45 kg (100 lbs) Maximalkonfiguration | 38,25 kg (85 lbs) Minimalkonfiguration<br>45 kg (100 lbs) Maximalkonfiguration |
| Erforderlicher Freiraum an Vorderseite | 25,4 cm (10 Zoll) (eintretender Luftstrom <35° C / 95° F) | 25,4 cm (10 Zoll) (eintretender Luftstrom <35° C / 95° F) |

**Tabelle 1-1 (Fortsetzung)** Physische Spezifikationen des SGI 1400 Servers

| | | |
|---|---|---|
| Erforderlicher Freiraum an Rückseite | 20,3 cm (8 Zoll) (keine Behinderung des Luftstroms) | 20,3 cm (8 Zoll) (keine Behinderung des Luftstroms) |
| Erforderlicher seitlicher Freiraum | 0,0 cm / Zoll (zusätzlicher seitlicher Freiraum für Servicearbeiten erforderlich) | keine Angabe (muß für seitlichen Zugriff entfernt werden) |

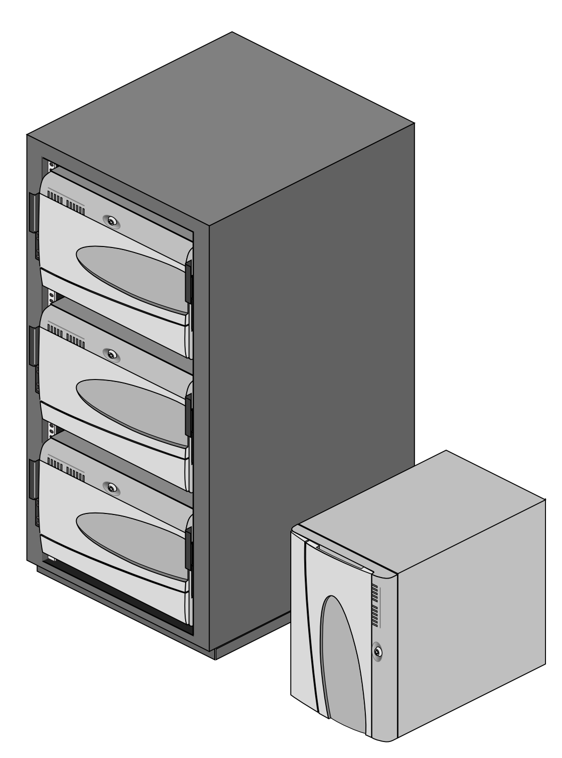


**Abbildung 1-1** Beispiel: Rack mit drei Servern und Server im Standmodus

## Zusammenfassung der Gehäusemerkmale

Das verzinkte Metallgehäuse des Systems minimiert EMI- und Hochfrequenzstörungen (RFI). Die abnehmbare Abdeckung ist mit drei Schrauben am Gehäuse befestigt. Ein vorderes Teilgehäuse und ein Elektronikmodul (an der Rückseite des Hauptgehäuses) können nach außen geschwenkt und zum Zugriff auf interne Komponenten vollständig entfernt werden. Nur geschultes Wartungspersonal sollte an den internen Komponenten des Systems arbeiten.

Zum Zugriff auf die 3,5- und 5,25-Zoll-Schächte für Peripheriegeräte im vorderen Teil des Gehäuses kann die Frontabdeckung abgenommen werden. Tabelle 1-2 listet die wesentlichen Merkmale des Servergehäuses auf.

**Tabelle 1-2** Zusammenfassung der Gehäusemerkmale

| Merkmal | Beschreibung |
|---|---|
| An der Vorderseite zugängliche Laufwerke | Installiert:<br>1,44-MB-, 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk, am vorderen Teilgehäuse zugänglich.<br>CD-ROM-Laufwerk.<br>Erweiterungskapazität:<br>Zwei von außen zugängliche 5,25-Zoll-Schächte, die zur Aufnahme von Geräten in halber Bauhöhe für austauschbare Medien vorgesehen sind.<br>Das von außen zugängliche Festplattenlaufwerkmodul nimmt bis zu sechs 1-Zoll-Laufwerke auf. |
| Erweiterungssteckplätze und Blenden | Bis zu acht Erweiterungssteckplatzblenden können verwendet werden; jeder Steckplatz, in dem keine optionale PCI-Erweiterungskarte installiert ist, muß mit einer Blende versehen werden. |
| Hauptplatine | Formfaktor 16 × 13 Zoll, ATX E / A. |
| Netzteile | Drei 400-Watt-Netzteile mit integrierten Lüftern und abnehmbaren Wechselstromnetzkabeln. |
| Kühlung | Insgesamt 11 interne Lüfter sorgen für Luftkühlung: sechs Systemlüfter innerhalb des Gehäuses, ein Lüfter an jedem der drei Netzteile sowie zwei Lüfter zur Kühlung der Festplattenlaufwerke. |

## Bedienelemente und Leuchtanzeigen an der Gehäusevorderseite

Abbildung 1-2 zeigt die Bedienelemente, Laufwerkschächte und Laufwerke an der Vorderseite des Servers.

Standardmäßige Bedienelemente an der Vorderseite:

- Ein-/Ausschalttaste (wird diese Taste länger als vier Sekunden gedrückt, wird bei Freigabe der Taste ein Power-Button-Override an PIIX4E gesendet)
- Ruhezustands-/Bereitschaftstaste (wird diese Taste *kürzer als* vier Sekunden gedrückt, wechselt das System in den Ruhezustand, sofern ein ACPI-kompatibles Betriebssystem eingesetzt wird; wird sie *länger als* vier Sekunden gedrückt, wechselt das System in den Bereitschaftszustand, wobei das Elektronikmodul heruntergefahren wird, Hot-Swap- und Peripheriegeräteschächte jedoch nicht)
- Rücksetztaste
- LEDs an der Vorderseite (von oben nach unten: die oberen fünf LEDs sind Systembetriebsanzeige, Laufwerkmodulbetriebsanzeige, Festplattenaktivitätsanzeige, Lüfterausfallanzeige, Netzteilausfallanzeige; die unteren sechs LEDs sind Festplattenausfallanzeigen, die mit 0-5 gekennzeichnet sind)
- NMI-Taste

Zusätzliche Komponenten an der Vorderseite:

- Ein standardmäßiges Diskettenlaufwerk
- Ein standardmäßiges CD-ROM-Laufwerk
- Sicherheitsverriegelung des Systems
- EMI-Abschirmung
- Sechs Schächte für interne Festplattenlaufwerke
- Zwei Laufwerkschächte für austauschbare Medien

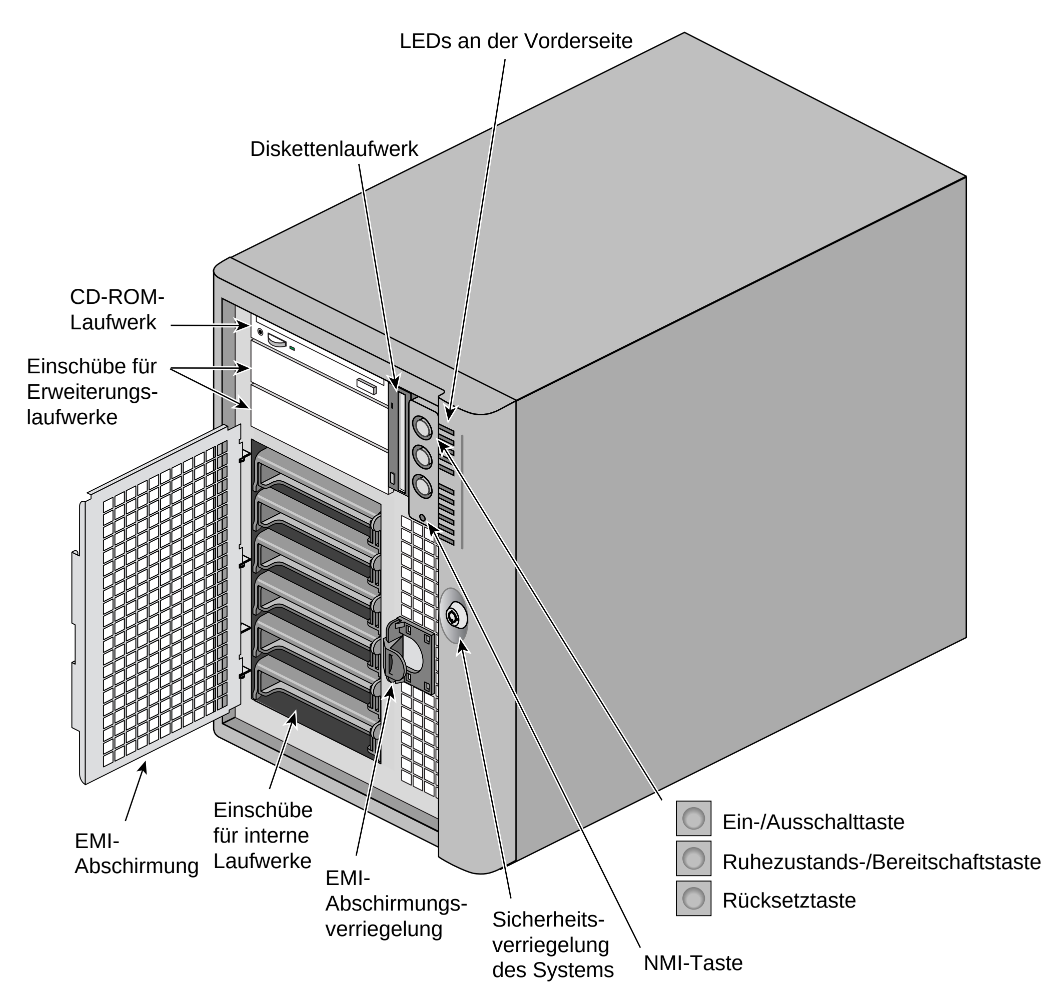



**Abbildung 1-2** Bedienelemente und Leuchtanzeigen an der Vorderseite

## Bedienelemente und Merkmale an der Gehäuserückseite

Abbildung 1-3 zeigt die Bedienelemente, Anschlüsse und Merkmale an der Rückseite des Servers.

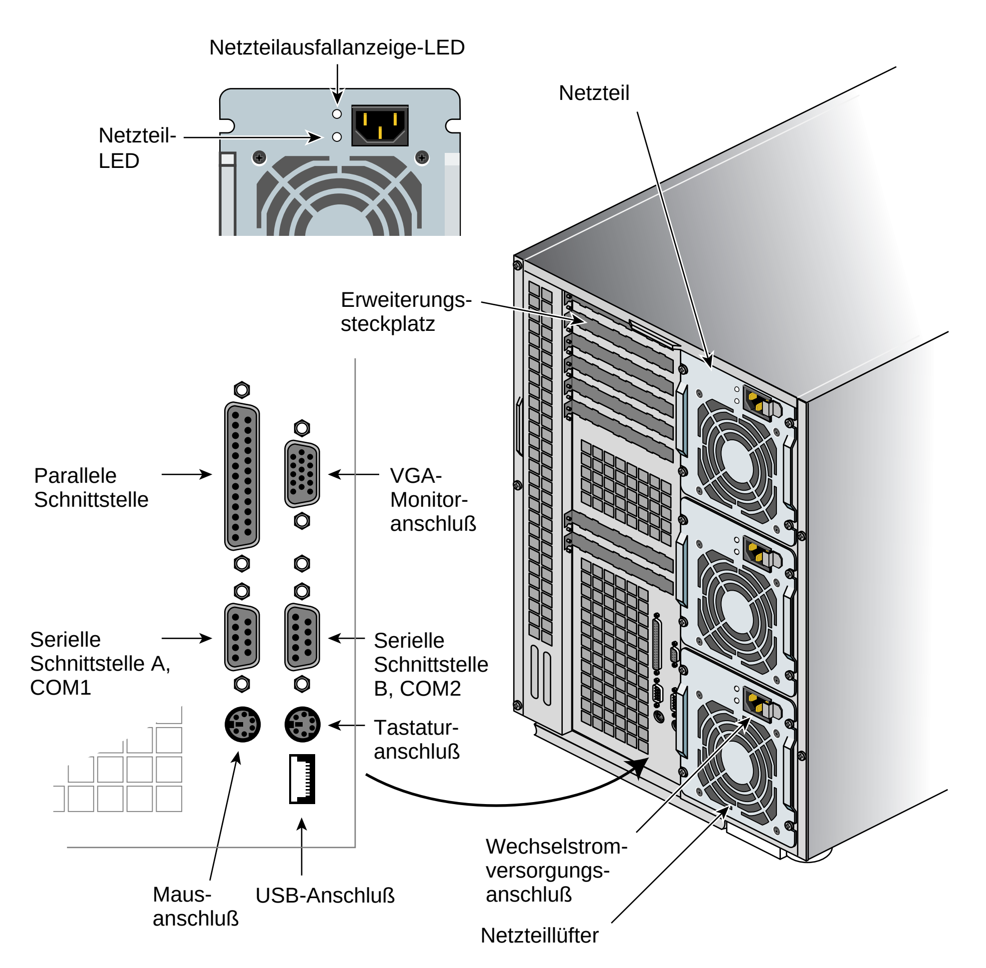



**Abbildung 1-3** Bedienelemente und Leuchtanzeigen an der Rückseite

## Seitenansicht des Gehäuses

Abbildung 1-4 zeigt eine Seitenansicht des Gehäuses und die Positionen der wichtigsten internen Komponenten.

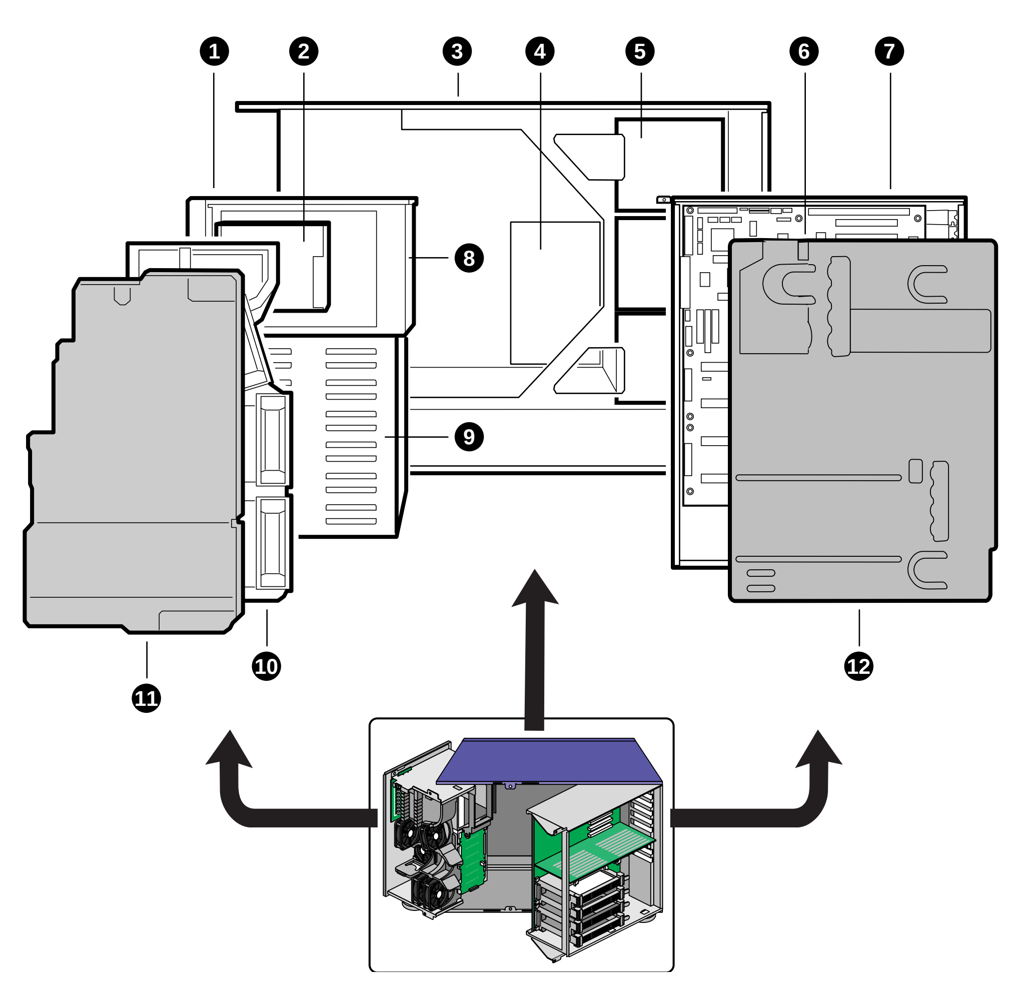



**Abbildung 1-4** Seitenansicht des Gehäuses

Die in Abbildung 1-4 gezeigten Komponenten sind nachstehend aufgelistet:

1. Ausschwenkbares vorderes Teilgehäuse
2. Diskettenlaufwerk
3. Hauptgehäuse
4. Stromversorgungsrückwandplatine
5. Netzteile
6. Hauptplatine (Prozessorplatine)
7. Ausschwenkbares Elektronikmodul
8. 5,25-Zoll-Laufwerkschacht
9. SCSI-Festplattenlaufwerkmodul
10. Lüftergehäuse aus Kunststoff
11. Lüftergehäuseabdeckung aus Kunststoff
12. Hintere Abdeckung aus Kunststoff

## Überblick über Serverperipheriegeräte

In den folgenden Abschnitten werden mit dem SGI 1400 Serversystem verfügbare standardmäßige und optionale Peripheriegeräte beschrieben.

### 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk

Das 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk im 3,5-Zoll-Peripheriegeräteschacht unterstützt Medien mit 720 KB, 1,2 MB sowie 1,44 MB. Das Laufwerk ist an der Vorderseite des Systems zugänglich.

## 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkschächte

Das Gehäuse enthält einen Festplattenlaufwerkschacht, der 3,5 Zoll breite LVDS-SCSI-Laufwerke (1 Zoll bzw. 1-5/8 Zoll hoch) mit interner Verkabelung aufnehmen kann. Die Rückwandplatine ist für den Hot-Swap-Betrieb ausgelegt und kann entweder sechs 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke (1 Zoll hoch) oder drei 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke (1-5/8 Zoll hoch) aufnehmen. Die Laufwerke sind an der Vorderseite des Systems zugänglich. Wenn Sie zusätzliche Festplattenlaufwerke bzw. Laufwerkträgermodule erwerben möchten, setzen Sie sich bezüglich weiterer Informationen mit Ihrem Händler oder Servicepartner in Verbindung.

Als Teil der Hot-Swap-Implementierung ist ein integrales Laufwerkträger- und Kühlkörpermodul für die Festplattenlaufwerke erforderlich. Die Laufwerke werden mit vier Schrauben an dem Laufwerkträger- und Kühlkörpermodul befestigt, und der Träger rastet in das Gehäuse ein. Weitere Informationen zur Installation der Laufwerkträger- und Kühlkörpermodule finden Sie unter „Befestigen eines SCSI-Festplattenlaufwerks an einem Träger“ in Kapitel 5.

Eine einfache EMI-Abschirmung aus Metall und eine Kunststofftür decken die Festplattenlaufwerkschächte ab. Der Verbrauch der Laufwerke kann bis zu 22 Watt, ihre maximale Betriebstemperatur 55° C betragen.

Das System wurde zur Verwendung eines optionalen Redundant Array of Independent Disks (RAID) konzipiert. Eine Softwareimplementierung mit integriertem SCSI bzw. einer Erweiterungskarte kann zur Einrichtung von RAID-Anwendungen verwendet werden. Wenden Sie sich bezüglich Informationen zu Installation und Einsatz von RAID-Optionen an Ihren Händler oder Servicepartner.

### 5,25-Zoll-Laufwerkschächte für austauschbare Medien

Das Gehäuse verfügt über drei an der Vorderseite des Systems zugängliche 5,25-Zoll-Laufwerkschächte in halber Bauhöhe. Diese Schächte sind für optionale Laufwerke für austauschbare Medien vorgesehen.

Sie können die 5,25-Zoll-Laufwerkschächte in einen einzelnen Laufwerkschacht in voller Bauhöhe umwandeln. Wir empfehlen Ihnen, diese Laufwerkschächte nicht für Festplattenlaufwerke zu verwenden, da sie Störstrahlungen erzeugen (gesteigerte Anfälligkeit für elektrostatische Entladungen) und die Kühlung unzureichend ist. Um die Einhaltung der Bestimmungen zur elektromagnetischen Kompatibilität (EMC) zu gewährleisten, muß jeder 5,25-Zoll-Laufwerkschacht eine der beiden folgenden Bedingungen erfüllen:

- Belegung mit einem EMC-kompatiblen 5,25-Zoll-Peripheriegerät oder
- Ausstattung mit einer Metallabdeckung, die Sie bei Ihrem Händler bzw. Servicepartner erhalten können

**Hinweis:** Die Integration des 5,25-Zoll-Peripheriegeräteschachts kann die EMC-Kompatibilität beeinflussen und muß unter Einhaltung der entsprechenden Bestimmungen durchgeführt werden.

**Vorsicht:** Um die Beschädigung eines 5,25-Zoll-Peripheriegerätes zu vermeiden, stellen Sie sicher, daß die im unteren Schacht vorhandene EMI-Abschirmung keine offenen Stromkreise des Peripheriegerätes überbrückt oder kurzschließt. Wenn das 5,25-Zoll-Peripheriegerät offene Stromkreise aufweist, installieren Sie es in einem der beiden oberen Schächte.

## Netzteile

Das Gehäuse wird mit drei EMI- und RFI-minimierten 400-Watt-Netzteilen geliefert. Jedes Netzteil erkennt innerhalb der nachstehend aufgeführten Spannungsbereiche automatisch den Spannungswert und ist folgendermaßen ausgelegt:

- 100-120 V~ bei 50/60 Hertz (Hz); maximal 7,6 A
- 200-240 V~ bei 50/60 Hertz (Hz); maximal 3,8 A

Die Gleichspanunngsausgangswerte jedes Netzteils sind:

- +3,3 V bei maximal 36 A
- +5 V bei maximal 24 A (+3,3 V- und +5,5 V-Ausgang dürfen zusammen 195 Watt nicht übersteigen)
- +12 V bei 18,0 A mit Spitzenwert 19,0 A <10 ms
- +24 V bei 50 mA
- -12 V bei 0,5 A
- +5 V Standby 1,5 A

Die Stromversorgung erfolgt über ein Kabel, das an die 20-poligen Hauptanschlüsse der Hauptplatine angeschlossen ist. Fernerkennungssignale werden über das Kabel an den 14-poligen Zusatzanschluß auf der Hauptplatine gesendet.

## Systemkühlung

Das SGI 1400 Serversystem enthält die maximale Anzahl von Lüftern (6) zur internen Kühlung. Außerdem ist für jedes der drei Netzteile ein Lüfter vorhanden, zwei weitere Lüfter dienen zum Kühlen der Festplattenlaufwerke.

**Hinweis:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, muß die Gehäuseabdeckung angebracht sein.

## Gehäusesicherheit

Informationen zu Sicherheitsfunktionen des SGI 1400 Servers finden Sie in „Systemsicherheit“ in Kapitel 2.

# Beschreibung der Prozessorplatine des Systems

## Merkmale der Prozessorplatine

Tabelle 2-1 listet die Hauptmerkmale der Prozessorplatine (auch als Hauptplatine bezeichnet) des Serversystems auf.

**Tabelle 2-1** Merkmale der Prozessorplatine

| Merkmal | Beschreibung |
|---|---|
| Prozessor | Installiert: Bis zu vier Pentium III Xeon-Prozessoren in Single Edge Contact (SEC)-Kassetten, installiert in 330-poligen Slot 2-Prozessorsteckplätzen, betrieben mit 1,8 V bis 3,5 V. Der Spannungsstabilisator der Prozessorplatine wird über die VID-Stifte des Prozessors automatisch so programmiert, daß er die erforderliche Spannung bereitstellt.<br>Steckplätze für sechs VRM 8.3-kompatible steckbare Spannungsstabilisatormodule sind vorhanden. |
| Dynamischer Direktzugriffsspeicher (DRAM) | Einzelne, EDO-DRAM unterstützende Karte mit 64/72-Bit-Four-Way-Interleaved-Verbindung zum Hauptspeicher<br>Installiert: 256 MB bis 4 GB Speicher mit Fehlerkorrekturcode (ECC). |
| Grafikspeicher (DRAM) | Installiert: 2 MB Grafikspeicher. |
| Bus PCI-Segment A<br>Bus PCI-Segment B | **PCI-A –** Drei Erweiterungssteckplätze und vier integrierte Geräte:<br>Programmable Interrupt Device (PID)<br>PCI-/ISA-/IDE-Beschleuniger (PIIX4E) für PCI-zu-ISA-Bridge, PCI-IDE-Schnittstelle und Universal Serial Bus (USB)-Controller<br>PCI-Grafikcontroller (Cirrus Logic GD5480)<br>PCI-Narrow-SCSI-Controller (Symbios SYM53C810AE)<br>**PCI-B –** Vier Erweiterungssteckplätze (davon ein kombinierter PCI/ISA-Steckplatz) sowie ein integriertes Gerät:<br>Wide-Ultra-/Ultra-II-SCSI-Controller (Symbios SYM53C896) |

**Tabelle 2-1 (Fortsetzung)** Merkmale der Prozessorplatine

| | |
|---|---|
| ISA-Bus | Ein Erweiterungssteckplatz für Erweiterungskarten (kombiniert mit einem PCI-B-Steckplatz). Integrierte Unterstützung PC-kompatibler Geräte (serielle Schnittstelle, parallele Schnittstelle, Maus, Tastatur, Diskette). |
| Serververwaltung | Temperatur-/Spannungsüberwachung und Fehlerbehandlung.<br>Bedienelemente und Leuchtanzeigen (LEDs) an der Vorderseite. |
| Grafik | Integrierter Cirrus Logic GD5480 Super Video Graphics Array (SVGA)-Controller. |
| SCSI | Zwei integrierte SCSI-Controller:<br>**Symbios SYM53C810AE –** Narrow-SCSI-Controller am PCI-A-Bus, der vorhandene 8-Bit-SCSI-Geräte in den 5,25-Zoll-Laufwerkschächten unterstützt.<br>**Symbios SYM53C896 –** Dual-Channel-Wide-LVD/SE (Ultra-2/Ultra)-SCSI-Controller am PCI-B-Bus, der eine SCSI-Rückwandplatine im System steuert und externe Erweiterungen unterstützt. |
| System-E/A | PS/2-kompatible Tastatur- und Mausanschlüsse, 6-polig nach DIN.<br>Erweiterte parallele Schnittstelle mit Unterstützung von Enhanced Parallel Port (EPP) Stufe 1.7 und 1.9, ECP, kompatibel, 25-polig.<br>VGA-Monitoranschluß, 15-polig.<br>Zwei serielle Schnittstellenanschlüsse, 9-polig (serielle Schnittstelle A ist der obere Anschluß). |
| Formfaktor | Formfaktor 13 × 16 Zoll, ATX E/A. |

## Positionen der Anschlüsse und Komponenten auf der Prozessorplatine

Abbildung 2-1 zeigt die Positionen der wesentlichen Komponenten auf der Prozessorplatine des Systems.

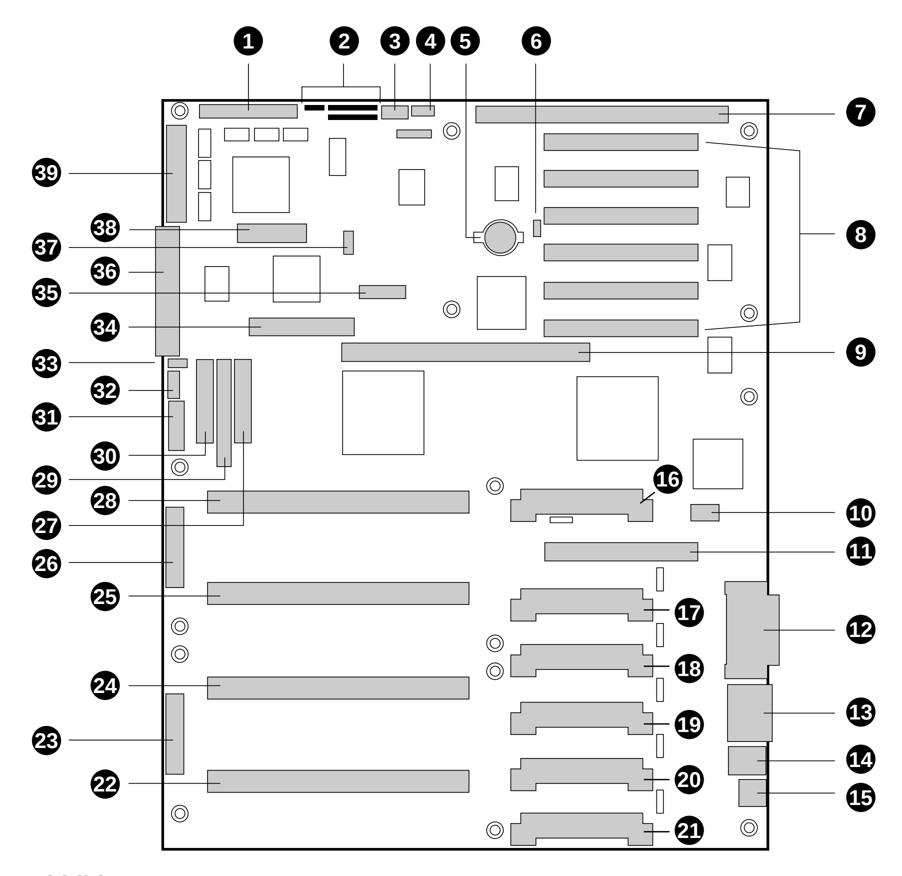



**Abbildung 2-1** Positionen der Anschlüsse und Komponenten auf der Prozessorplatine

Zu den Komponenten zählen:

1. Wide-SCSI-B-Anschluß (J9J1)
2. Systemjumper (J6J1)
3. Anschluß für Festplattenlaufwerk-LED (J6J3)
4. Anschluß für Systemlautsprecher (J6J2)
5. Lithiumbatterie (B4H1)

6. Wake-on-LAN-Anschluß (J4H1)
7. ISA-Steckplatz (J1J1)
8. PCI-Steckplätze B4 (am nächsten am ISA-Steckplatz), B3, B2, B1, A3 und A2 (am weitesten vom ISA-Steckplatz entfernt)
9. Speicherkartenanschluß (J3G1)
10. ICMB-Anschluß (J1E1)
11. PCI-Steckplatz A1 (J2D1)
12. Monitoranschluß und parallele Schnittstelle (J1C1)
13. Serielle Schnittstelle (J1B2)
14. Tastatur- und Mausanschluß (J1B1)
15. Externer USB-Anschluß (J1A1)
16. VRM-Anschluß für Prozessor 4 (J4E1)
17. VRM-Anschluß für Prozessoren 4 und 3 (J4C2)
18. VRM-Anschluß für Prozessor 3 (J4C1)
19. VRM-Anschluß für Prozessor 2 (J4B1)
20. VRM-Anschluß für Prozessoren 2 und 1 (J4A2)
21. VRM-Anschluß für Prozessor 1 (J4A1)
22. Slot 2-Steckplatz für Prozessor 1 (J9A1)
23. Stromversorgungshauptanschluß, primär (J9B1)
24. Slot 2-Steckplatz für Prozessor 2 (J9B2)
25. Slot 2-Steckplatz für Prozessor 3 (J9D1)
26. Stromversorgungshauptanschluß, sekundär (J9D2)
27. Anschluß für Vorderseite (J8E1)
28. Slot 2-Steckplatz für Prozessor 4 (J9E1)
29. IDE-Anschluß (J9E2)

30. Diskettenlaufwerkanschluß (J9E3)
31. Stromversorgungszusatzanschluß (J9E4)
32. USB interner Anschluß (JC9F14)
33. SMBus-Anschluß (J9F2)
34. F16-Erweiterungssteckplatz (J7G1)
35. ITP-Anschluß (J6G1)
36. Narrow-SCSI-Anschluß (J9H1)
37. Externer IPMB-Anschluß (J7H1)
38. SMM-Anschluß (J8H1)
39. Wide-SCSI-A-Anschluß (J9H2)

## Systemprozessoren

Jeder Pentium III Xeon-Prozessor befindet sich in einer Single Edge Contact (SEC)-Kassette. Diese Kassette besteht aus dem Prozessorkern sowie einem integrierten primären 16-KB-(L1)-Cache, dem sekundären (L2)-Cache, einer Platte zur Wärmeableitung und einer Abdeckung.

In diesem Prozessor ist die MMX-Technologie implementiert, und er ist mit einem numerischen Koprozessor ausgestattet, der die Durchführung von Fließkommaberechnungen erheblich beschleunigt. Der Prozessor ist kompatibel mit dem ANSI/IEEE-Standard 754-1985.

Jede SEC-Kassette wird in einem 330-poligen Slot 2-Steckplatz auf der Prozessorplatine installiert. Die Kassette wird mittels einer an der Prozessorplatine befestigten Halterung gesichert. In Abhängigkeit von der Konfiguration ist Ihr System mit einem bis vier Prozessoren ausgestattet.

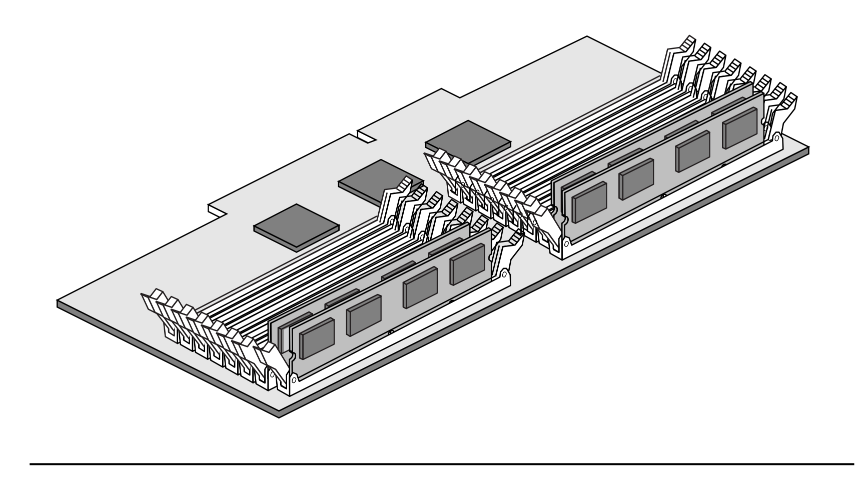
Die externe Prozessorschnittstelle ist MP-fähig und wird mit 100 MHz betrieben. Der Prozessor enthält eine lokale APIC-Einheit zur Interrupt-Behandlung in Mehrprozessor (MP)- und Einprozessor (UP)-Umgebungen.

Der L2-Cache befindet sich auf dem Substrat der SEC-Kassette und weist folgende Merkmale auf:

- Burst Pipelined Synchronous Static RAM (BSRAM)
- Verfügbar in Konfigurationen mit 512 KB, 1 MB und 2 MB
- Fehlerprüfung und -korrektur (ECC)
- Betrieb mit voller Kerntaktfrequenz

## Arbeitsspeicher

Der Arbeitsspeicher befindet sich auf einer als Speicherkarte bezeichneten, speziell für den SGI 1400 Server konzipierten Erweiterungskarte. Die Speicherkarte enthält Steckplätze für 16 DIMM-Module, von denen jedes mindestens 64 MB aufweisen muß, und wird in einem 242-poligen Steckplatz auf der Prozessorplatine installiert. Es werden DIMM-Speicherkapazitäten von 256 MB bis 4 GB unterstützt, wobei die Speicherkarte eine 64 / 72-Bit-Four-Way-Interleaved-Verbindung zum Hauptspeicher bietet. Die 16 Steckplätze sind auf vier mit A bis D gekennzeichnete Bänke mit je vier Steckplätzen verteilt. Diese Bänke unterstützen das 4:1-Interleaving. Der Speichercontroller unterstützt EDO-RAM-Module. Der für die Speicherkarte verwendete ECC (Fehlerkorrekturcode) kann Einzelbitfehler (SBE) korrigieren und 100 Prozent der Doppelbitfehler über ein Codewort erkennen.  Die Vierbitfehlererkennung ist ebenfalls möglich. Abbildung 2-2 zeigt die Installationsfolge der Speichermodule.



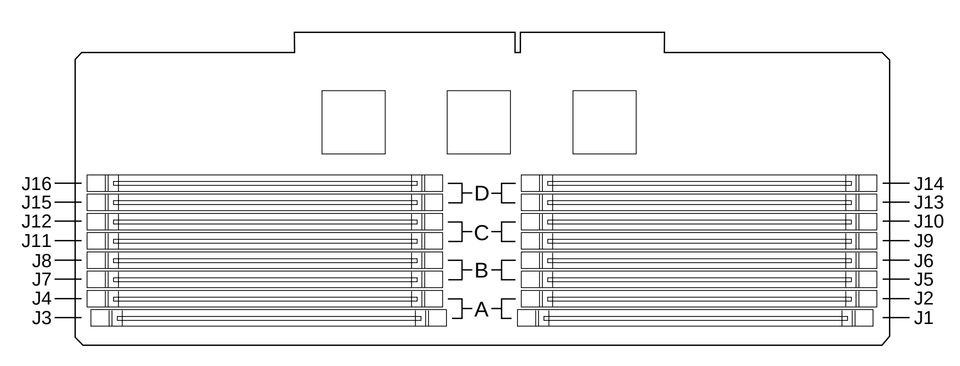



**Abbildung 2-2** Installationsfolge der DIMM-Module auf der Speicherkarte

Die ersten vier Module werden in Speicherbank A installiert, die zweiten in Bank B, die dritten in Bank C und die letzten in Bank D.

Das BIOS erkennt, dimensioniert und initialisiert abhängig von Typ, Größe und Geschwindigkeit der installierten DIMMs automatisch den Arbeitsspeicher und meldet Größe sowie Belegung des Arbeitsspeichers über die Konfigurationsregister an das System.

In einer 4-GB-Konfiguration wird ein kleiner Speicheranteil (in der Regel 32 MB) oberhalb 4 GB nicht neu zugeordnet. Wenn Ihr Betriebssystem nicht mehr als 4 GB physischen Speicher unterstützt, geht dieser kleine Speicheranteil effektiv verloren.

**Hinweis:** Verwenden Sie auf Kompatibilität mit der Prozessorplatine getestete DIMMs. Eine Liste geprüfter DIMMs erhalten Sie von Ihrem Händler oder Servicepartner. Tabelle 2-2 listet einige Beispiele für Größenkombinationen auf.

**Tabelle 2-2** Beispielkombinationen von DIMM-Komponenten

| Bank A (Steckplätze J1 - 4) | Bank B (Steckplätze J5 - 8) | Bank C (Steckplätze J9 - 12) | Bank D (Steckplätze J13 -16) | Gesamter Arbeitsspeicher |
|---|---|---|---|---|
| 4 × 64 | | | | 256 MB |
| 4 × 64 | 4 × 64 | | | 512 MB |
| 4 × 64 | 4 × 64 | 4 × 64 | 4 × 64 | 1024 MB |
| 4 × 256 | | | | 1024 MB |
| 4 × 256 | 4 × 256 | | | 2048 MB |
| 4 × 256 | 4 × 256 | 4 × 256 | 4 × 256 | 4096 MB |

## Peripheriegerätecontroller

Die folgenden Abschnitte beschreiben die auf der Prozessorplatine installierten Peripheriegerätecontroller.

### Super-E/A-Gerät

Das Gerät 87309 unterstützt zwei serielle Schnittstellen, eine parallele Schnittstelle, Diskettenlaufwerk sowie PS/2-kompatible Tastatur und Maus. Das System bietet für jede Schnittstelle einen Anschluß.

### Serielle Schnittstellen

Beide seriellen Schnittstellen können den seriellen Anschlüssen beliebig zugeordnet werden. Standardmäßig ist Schnittstelle A physisch dem oberen Anschluß und Schnittstelle B dem unteren Anschluß zugeordnet. Für jede serielle Schnittstelle kann eine von vier verschiedenen COMx-Einstellungen gewählt werden, und jede kann separat aktiviert werden. Bei Aktivierung kann jede Schnittstelle zum Erzeugen von Interrupts programmiert werden, die durch die Flanke oder den Spannungspegel eines Signals ausgelöst werden. Bei Deaktivierung stehen die seriellen Schnittstellen-Interrupts den Erweiterungskarten zur Verfügung.

### Parallele Schnittstelle

In der Kombination aus 25- und 15-poligem Anschluß befindet sich der Anschluß für die parallele Schnittstelle über dem VGA-Monitoranschluß. Das Gerät 87309 stellt eine IEEE 1284-kompatible, 25-polige bidirektionale EPP-Schnittstelle bereit (mit Unterstützung der Stufen 1.7 und 1.9). Die BIOS-Programmierung der 87309-Register aktiviert die parallele Schnittstelle und bestimmt Schnittstellenadresse und Interrupt. Bei Deaktivierung steht der Interrupt den Erweiterungskarten zur Verfügung.

## Erweiterungskartensteckplätze

Auf der Prozessorplatine (auch als Hauptplatine bezeichnet) befindet sich ein ISA-Steckplatz, der in voller Länge zur Verfügung steht, wenn der Wide-SCSI-B-Steckplatz nicht verwendet wird (und in halber Länge, falls der Wide-SCSI-B-Steckplatz *verwendet* wird). Der ISA-Steckplatz unterstützt nur Karten im Slave-Modus und ist mit PCI-B-Steckplatz 4 kombiniert. Drei integrierte Geräte zählen zur ISA-Funktionalität: das Super E/A-Gerät, der Baseboard Management Controller (BMC) und der Flash-Speicher für das System-BIOS. Zu den ISA-Merkmalen zählen:

- Bustaktgeschwindigkeit bis zu 8,33 MHz
- 16-Bit-Speicheradressierung
- Typ-A-Übertragungen mit 5,33 MB/s
- Typ-B-Übertragungen mit 8 MB/s
- 8- oder 16-Bit-Datenübertragungen
- Plug-and-Play-Bereitschaft

Die Prozessorplatine verfügt über zwei 32-Bit-PCI-Bussegmente: PCI-A und PCI-B. Dort stehen sieben Steckplätze für PCI-Erweiterungskarten zur Verfügung: drei in PCI-A und vier in PCI-B. PCI-B4 ist mit dem ISA-Steckplatz kombiniert. PCI-A1 unterstützt nur Karten in halber Baulänge. Die übrigen Steckplätze unterstützen Karten in voller Baulänge. PCI-Merkmale:

- 33 MHz Bustaktgeschwindigkeit
- 32-Bit-Speicheradressierung
- 5-V-Signalisierungsumgebung
- Burst-Übertragungen bis zu 133 MB/s
- 8-, 16- oder 32-Bit-Datenübertragungen
- Plug-and-Play-Bereitschaft
- Parität aktiviert

## Grafik

Der auf der Prozessorplatine integrierte Cirrus Logic CL-GD5480 64-Bit-VGA-ASIC enthält einen SVGA-Controller, der mit den folgenden Grafikstandards vollständig kompatibel ist: CGA, EGA, Hercules Graphics, MDA und VGA. Standardmäßig ist die Prozessorplatine des Systems mit 2 MB 10-ns-Grafikspeicher ausgestattet. Der Grafikcontroller unterstützt Auflösungen bis zu 1600 x 1200 sowie bis zu 16,7 Millionen Farben.

Der SVGA-Controller unterstützt analoge VGA-Monitore (Einzel- und Mehrfrequenzbetrieb, interlaced (Halbbild) und noninterlaced (Vollbild)) mit einer maximalen vertikalen Noninterlaced-Bildfrequenz von 100 Hz.

Sie können keinen weiteren Grafikspeicher zu diesem System hinzufügen. In Abhängigkeit von der Umgebung zeigt der Controller bis zu 16,7 Millionen Farben bei verschiedenen Auflösungen an. Außerdem ermöglicht er hardwarebeschleunigte Bitblockübertragungen (BITBLT) von Daten.

## SCSI-Controller

Die Prozessorplatine enthält zwei SCSI-Controller. Der PCI-A-Bus verfügt über einen Narrow-SCSI-Controller (SYM53C810AE), und der PCI-B-Bus über einen Dual-Channel-Wide-LVD / SE (Ultra-2 / Ultra)-SCSI-Controller (SYM53C896). Der Narrow-Controller unterstützt herkömmliche 8-Bit-SCSI-Geräte in den 5,25-Zoll-Laufwerkschächten. Der Wide-Controller steuert eine SCSI-Rückwandplatine und unterstützt externe Erweiterungen.

Die Wide-Channels sind intern identisch und geeignet für den 8- oder 16-Bit-SCSI-Betrieb mit einem Durchsatz von 10 MB / s (Fast-10) bzw. 20 MB / s (Fast-20) oder 20 MB / s (Ultra), 40 MB / s (Ultra-Wide) oder 80 MB / s (40 MHz) (Ultra-2).

Der SYM53C810AE (Narrow) enthält einen hochleistungsfähigen SCSI-Kern, der für Fast 8-Bit-SCSI-Übertragungen im Single-Ended-Modus geeignet ist. Er ermöglicht programmierbare aktive Negation, PCI-Zero-Wait-State-Burst-Übertragungen von mehr als 110 MB / s bei 33 MHz sowie SCSI-Übertragungsraten von 5 bis 10 MB / s. Der Narrow-SCSI-Controller befindet sich in einem 100-poligen, rechteckigen Plastic Quad Flat Pack (PQFP)-Gehäuse und bietet eine „AND-Baum“-Struktur zum Testen der Anschlußmöglichkeit von Komponenten.

Der Sym53C896 (Wide) enthält eine hochleistungsfähige SCSI-Busschnittstelle. Er befindet sich in einem 329-poligen Ball Grid Array (BGA)-Gehäuse und unterstützt den Single-Ended-Modus mit 8-Bit-Übertragungen (10 oder 20 MB / s) oder 16-Bit-Übertragungen (20 oder 40 MB / s) und den LVD-Modus mit 8-Bit-Übertragungen (40 MB / s) oder 16-Bit-Übertragungen (80 MB / s).

Jeder Controller verfügt über einen eigenen Satz von PCI-Konfigurationsregistern und SCSI-E / A-Registern. Als PCI 2.1-Busmaster unterstützt der SYM53C896 Burst-Datenübertragungen über PCI bis zur maximalen Rate von 132 MB / s unter Verwendung chipintegrierter Puffer.

Das System unterstützt in Schächten für interne Laufwerke bis zu sechs 1-Zoll-SCSI-Festplattenlaufwerke sowie in den 5,25-Zoll-Laufwerkschächten für austauschbare Medien drei SCSI- oder IDE-Geräte (der Controller selbst unterstützt mehr Geräte, es stehen jedoch nur drei 5,25-Zoll-Schächte zur Verfügung). An einem Wide-SCSI-Kabel sind zwei Anschlüsse für Ultra-SCSI-Geräte verfügbar (einer dieser Anschlüsse ist für die interne SCSI-Rückwandplatine bestimmt). SCSI-Geräte müssen jedoch nicht mit der Ultra-Übertragungsrate betrieben werden. Um einen Betrieb mit 80 MB/s (40 MHz) zu ermöglichen, muß es sich bei allen am Bus angeschlossenen Laufwerken um Ultra-2 (LVD)-Laufwerke handeln. Parallel dazu kann am Bus der 5-, 10- und 20 MHz-Betrieb durchgeführt werden, und jedes Gerät überträgt die Daten mit seiner entsprechenden Übertragungsrate.

Beim Anschluß von Geräten an den SCSI-Controller ist nur am letzten Gerät, das am Kabel angeschlossen ist, ein Abschluß erforderlich. Der SCSI-Bus wird auf der Prozessorplatine mit aktiven Abschlußwiderständen abgeschlossen, die deaktiviert werden können.

## IDE-Controller

IDE ist eine 16-Bit-Schnittstelle für intelligente Festplattenlaufwerke mit integrierter AT-Festplattencontrollerelektronik. Der PCI/ISA/IDE-Beschleuniger PIIX4E ist ein auf der Prozessorplatine installiertes, als Fast-IDE-Controller auf PCI-Basis arbeitendes Multifunktionsgerät. Das Gerät steuert:

- PIO- und IDE-DMA/Busmasteroperationen
- Mode 4-Takte
- Übertragungsraten bis zu 22 MB/s
- Pufferung für PCI/IDE-Burst-Übertragungen
- Master/Slave-IDE-Modus
- Bis zu zwei Laufwerke für einen IDE-Kanal

**Hinweis: Die maximale Länge des IDE-Kabels beträgt an jedem Kanal etwa 46 cm (18 Zoll):** Sie können also am IDE-Anschluß der Prozessorplatine ein IDE-Signalkabel von maximal etwa 46 cm Länge anschließen. Zwei Geräte können an das Kabel angeschlossen werden, eines am Ende des Kabels und ein weiteres etwa 15 cm (6 Zoll) vom Ende entfernt.

## Tastatur und Maus

Die PS/2-kompatiblen Tastatur und Mausanschlüsse sind in einem einzelnen Gehäuse montiert, wobei sich der Maus- über dem Tastaturanschluß befindet. Es handelt sich also um zwei separate externe Anschlüsse.

Vor dem Einschalten des Systems können Sie Tastatur und Maus jeweils mit einem beliebigen der beiden Anschlüsse verbinden. Das BIOS erkennt die angeschlossenen Geräte und konfiguriert den Tastaturcontroller entsprechend.

Der Tastaturcontroller ist funktionell kompatibel mit dem 8042A-Microcontroller. Falls im Dienstprogramm für das System-Setup (SSU – System Setup Utility ) angegeben, wird das System automatisch gesperrt, wenn innerhalb eines vordefinierten Zeitraums keine Tastatur- oder Mausaktivität stattfindet. Nach Ablauf des Inaktivitäts-(Sperr)-Timers reagieren Tastatur und Maus erst nach Eingabe des zuvor definierten Kennworts.

## Serververwaltung

Funktionen zur Serververwaltung sind mit Hilfe eines als Baseboard Management Controller (BMC) bezeichneten, auf der Prozessorplatine befindlichen Microcontrollers implementiert.

### Baseboard Management Controller (BMC)

Die Stromversorgung des BMC und zugehöriger Schaltkreise erfolgt über 5V_Standby; dies bedeutet, daß dieses Gerät auch nach Ausschalten des Systems aktiv bleibt.

Die primäre Funktion des BMC besteht in der autonomen Überwachung der Ereignisse zur Verwaltung der Systemplattform und Protokollierung ihres Auftretens im nichtflüchtigen Systemereignisprotokoll (SEL – System Event Log). Zu diesen Ereignissen zählen Überhitzungen und Überspannungen, Lüfterausfall oder unbefugtes Eindringen in das Gehäuse. Während der Überwachung verwaltet der BMC die nichtflüchtige Sensor Data Record Repository (SDRR – Sensordatenaufzeichnung), aus der Laufzeitinformationen abgerufen werden können. Der BMC stellt eine ISA-Hostschnittstelle zu SDRR-Informationen bereit, so daß auf dem Server ausgeführte Software Daten über den aktuellen Status der Plattform abrufen kann. Zu diesem Zweck ist eine gemeinsam genutzte Registerschnittstelle definiert.

SEL-Inhalte können nach einem Systemausfall vom Kundendienstpersonal mit Hilfe von Systemverwaltungstools wie Intel LANDesk Server Manager zur Analyse abgerufen werden. Da die Stromversorgung des BMC über 5V_Standby erfolgt, sind SEL- (und SDRR-) Informationen auch über den interperipheren Verwaltungsbus (IPMB – Interperipheral Management Bus) verfügbar. Eine Notfallverwaltungskarte wie die Intel LANDesk Server Monitor Module-Karte kann auf das SEL zugreifen und es über das LAN bzw. eine Telefonverbindung für den Fernzugriff zur Verfügung stellen. Während der Überwachung führt der BMC folgende Funktionen aus:

- Überwachung von Temperatur und Spannung der Prozessorplatine
- Überwachung der Verfügbarkeit des Prozessors und FRB-Kontrolle
- Erkennung des Ausfalls des Prozessorplatinenlüfters und Anzeigesteuerung
- SEL-Schnittstellenverwaltung
- Verwaltung der Schnittstelle der Sensor Data Record Repository (SDRR)
- Uhr für SDR/SEL-Zeiteintrag
- Field Replaceable Unit-(FRU)-Informationsschnittstelle der Prozessorplatine
- Überwachungs-Timer der Systemverwaltung
- Periodischer SMI-Timer
- NMI-Behandlung durch Taste an Vorderseite
- Ereignisempfänger
- Verwaltung von ISA-Host und IPMB-Schnittstelle
- Steuerung des Sicherheitsmodus, Initialisierung der Verriegelung/Entriegelung der Frontabdeckung sowie Überwachung und Steuerung der Bildschirmanzeigenausblendung und des Diskettenschreibschutzes
- Initialisierungsagent für Sensorereignis
- Wake-on-LAN über Magic Packet-Unterstützung
- ACPI-Unterstützung
- Emergency Management Port-(EMP)-Unterstützung

## Systemsicherheit

Um unbefugte Eingriffe in das System bzw. unbefugte Nutzung zu verhindern, verfügt das System über einen Schlüssel / Schalter, der drei Positionen hat, um ausgewählten Zugriff auf die Laufwerkschächte zu ermöglichen (die Position wird an den BMC gemeldet). Außerdem überwacht die Serververwaltungssoftware den Schalter zum Schutz gegen unbefugtes Eindringen in das Gehäuse.

### Mechanische Sperren und die Überwachung

Das System verfügt über einen Schalter zum Schutz gegen unbefugtes Eindringen in das Gehäuse. Beim Öffnen der Abdeckung überträgt der Schalter ein Alarmsignal an die Prozessorplatine, das dort von der Serververwaltungssoftware verarbeitet wird. Das System kann so programmiert werden, daß es bei unbefugtem Eindringen z. B. heruntergefahren oder die Tastatur gesperrt wird.

### Softwaresperren über SSU oder BIOS-Setup

Das SSU bietet zahlreiche Sicherheitsfunktionen, um den unbefugten bzw. versehentlichen Zugriff auf das System zu verhindern. Sobald die Sicherheitsfunktionen aktiviert sind, kann der Benutzer nur nach Eingabe des richtigen Kennworts bzw. der richtigen Kennwörter auf das System zugreifen. Das SSU bietet Ihnen z. B. folgende Möglichkeiten:

- Aktivieren des Tastatursperr-Timers, so daß der Server nach einem angegebenen Zeitlimit von 1 bis 120 Minuten ein Kennwort zur erneuten Aktivierung von Tastatur und Maus anfordert.
- Einstellen und Aktivieren von Verwalter- und Benutzerkennwörtern
- Einstellen des Sicherheitsmodus, um Tastatur- und Mauseingabe sowie die Betätigung der Rücksetz- und Ein- / Ausschalttaste an der Vorderseite zu verhindern.
- Schneller Wechsel in den Sicherheitsmodus durch Betätigen einer Schnellzugriffstastenkombination
- Deaktivieren des Schreibens auf Diskette bei eingeschaltetem Sicherheitsmodus

## Verwenden von Kennwörtern

Wenn Sie ein Benutzerkennwort – jedoch kein Verwalterkennwort – einstellen und aktivieren, geben Sie das Benutzerkennwort ein, um das System zu starten, und führen Sie das SSU aus.

Wenn Sie sowohl ein Benutzer- als auch ein Verwalterkennwort aktivieren:

- Geben Sie zum Starten des Servers und Aktivieren von Tastatur und Maus eines der beiden Kennwörter ein
- Geben Sie das Verwalterkennwort ein, um zur Änderung der Systemkonfiguration auf das SSU oder das BIOS-Setup zuzugreifen

## Sicherheitsmodus

Konfigurieren und aktivieren Sie den Sicherheits-Boot-Modus mit Hilfe des SSU. Wenn der Sicherheitsmodus aktiviert ist,

- können Sie das System starten, und das Betriebssystem wird ausgeführt; zur Verwendung von Tastatur und Maus müssen Sie jedoch das Benutzerkennwort eingeben;
- können Sie mit den entsprechenden Tasten an der Vorderseite nicht die Stromversorgung des Systems ausschalten oder das System zurücksetzen.

Der Sicherheitsmodus hat keine Wirkung auf Funktionen, die über das Server Manager-Modul aktiviert werden, bzw. auf die Stromversorgungssteuerung über die Echtzeituhr (RTC – Real-Time Clock).

Wenn Sie den Sicherheitsmodus deaktivieren, hat dies keine Änderung des Status der Systemstromversorgung zur Folge. Falls Sie bei aktiviertem Sicherheitsmodus die Ein- / Ausschalttaste drücken und wieder freigeben, wird das System nach späterer Deaktivierung des Sicherheitsmodus nicht ausgeschaltet. Halten Sie die Ein- / Ausschalttaste jedoch gedrückt und deaktivieren währenddessen den Sicherheitsmodus, wird das System ausgeschaltet.

## Zusammenfassung der Softwaresicherheitsfunktionen

Tabelle 2-3 listet die Softwaresicherheitsfunktionen auf und beschreibt, welchen Schutz sie im einzelnen bieten. In der Regel müssen Sie zum Aktivieren bzw. Einstellen der hier aufgelisteten Funktionen das SSU ausführen und das Security Menu (Sicherheitsmenü) aufrufen (siehe „Sicherheitsmenü“ in Kapitel 3).

Tabelle 2-3 bezieht sich auch auf andere SSU-Menüs sowie das Setup-Dienstprogramm. Ausführlichere Informationen zu diesen Themen finden Sie in Kapitel 3.

**Tabelle 2-3** Server-Softwaresicherheitsfunktionen

| Funktion | Beschreibung |
| --- | --- |
| System in den Sicherheits-Boot-Modus setzen | So aktivieren Sie den Sicherheitsmodus:<br>Durch Einstellen und Aktivieren von Kennwörtern wird das System automatisch in den Sicherheitsmodus gesetzt.<br>Wenn Sie (über das SSU oder Setup) eine Schnellzugriffstastenkombination einstellen, können Sie das System einfach durch Drücken dieser Tastenkombination in den Sicherheitsmodus setzen. Dies bedeutet, daß Sie nicht die Überschreitung des Inaktivitätszeitlimits abwarten müssen.<br>Wenn der Sicherheitsmodus auf dem System aktiviert ist, gilt:<br>Das System kann booten und das Betriebssystem ausführen, doch Maus- und Tastatureingaben werden erst nach Eingabe des Kennworts durch den Benutzer aktiviert.<br>Das standardmäßige Boot-Gerät des SGI 1400 Servers ist Laufwerk C: (Systemlaufwerk). Sie können diese Standardeinstellung dahingehend ändern, daß das CD-ROM- bzw. Diskettenlaufwerk als Boot-Gerät eingesetzt wird (siehe Kapitel 3). Normalerweise bootet das System von Laufwerk C: und wechselt dann in den Sicherheitsmodus. Alle aktivierten Funktionen des Sicherheitsmodus werden beim Booten wirksam.<br>So verlassen Sie den Sicherheitsmodus:<br>Geben Sie das richtige Kennwort bzw. die richtigen Kennwörter ein. |
| Schreiben auf Diskette deaktivieren | Im Sicherheitsmodus bootet das System nicht von einer Diskette bzw. schreibt nicht auf eine Diskette, bevor ein Kennwort eingegeben wird. |
| Ein-/Ausschalt- und Rücksetztaste deaktivieren | Wenn diese Schutzfunktion vom SSU aktiviert wird, werden die Ein-/Ausschalt- und Rücksetztaste im Sicherheitsmodus deaktiviert. |

**Tabelle 2-3 (Fortsetzung)** Server-Softwaresicherheitsfunktionen

| | |
|---|---|
| Zeitlimit festlegen, nach dessen Überschreitung Tastatur- und Mauseingaben nicht akzeptiert werden | Sie können ein Inaktivitätszeitlimit von 1 bis 120 Minuten angeben und aktivieren. Wird während des angegebenen Zeitraums keine Tastatur- oder Mausaktivität festgestellt, werden nach Überschreitung des Limits keine Tastatur- oder Mauseingaben akzeptiert. |
| Bildschirmanzeige ausblenden | Wenn die Bildschirmanzeigenausblendung aktiviert ist, wird die Bildschirmanzeige ausgeblendet und erst nach Eingabe des richtigen Kennworts bzw. der richtigen Kennwörter erneut eingeblendet. |
| Zugriff auf das SSU steuern: Verwalterkennwort festlegen | Um den Zugriff auf die Einstellung oder Änderung der Systemkonfiguration zu steuern, legen Sie ein Verwalterkennwort fest, und aktivieren Sie es über das Setup oder SSU.<br>Wenn sowohl das Verwalter- als auch das Benutzerkennwort aktiviert sind, kann wahlweise eines der Kennwörter zum Booten des Systems bzw. Aktivieren von Tastatur und / oder Maus verwendet werden, aber nur das Verwalterkennwort ermöglicht Änderungen im Setup und im SSU.<br>Nach der Festlegung kann ein Kennwort deaktiviert werden, indem für das Kennwort eine leere Zeichenfolge festgelegt oder die Position des Jumpers zum Löschen des Kennworts geändert wird. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3. |
| Zugriff auf das System steuern, der nicht über das SSU erfolgt: Benutzerkennwort festlegen | Um den Zugriff auf die Verwendung des Systems zu steuern, legen Sie ein Benutzerkennwort fest, und aktivieren Sie „Password on Boot“ (Kennwort beim Booten eingeben) über das Setup oder SSU.<br>Nach der Festlegung kann ein Kennwort deaktiviert werden, indem für das Kennwort eine leere Zeichenfolge festgelegt oder die Position des Jumpers zum Löschen des Kennworts geändert wird. |
| Booten ohne Tastatur | Das System kann mit oder ohne Tastatur booten. Bevor das System bootet, erkennt und testet das BIOS während des POST-Tests automatisch die Tastatur, sofern vorhanden, und zeigt eine Meldung an. Im SSU ist kein Eintrag zum Aktivieren bzw. Deaktivieren einer Tastatur vorhanden. Schließen Sie eine Tastatur *nicht* an, während das System mit der Stromversorgung verbunden ist. |
| Boot-Sequenz angeben | Die Boot-Reihenfolge wird durch die im Untermenü „Boot Device Priority“ (Boot-Gerätepriorität) des SSU angegebene Boot-Reihenfolge bestimmt. Wenn der Sicherheitsmodus aktiviert ist (Benutzerkennwort ist festgelegt), werden Sie aufgefordert, ein Kennwort einzugeben, bevor das System den Boot-Vorgang vollständig ausführt. Wenn außer dem Sicherheitsmodus auch die Option „Secure Mode Boot“ (Booten im Sicherheitsmodus) aktiviert ist, führt das System den Boot-Vorgang vollständig aus, Tastatur- und Mauseingaben werden jedoch erst nach Eingabe eines Kennworts akzeptiert. |

# Konfigurationssoftware und Dienstprogramme

In diesem Kapitel werden der Einschaltselbsttest (POST – Power-On Self Test) sowie Dienstprogramme zur Systemkonfiguration beschrieben. Tabelle 3-1 enthält Kurzbeschreibungen der Dienstprogramme.

**Tabelle 3-1** Dienstprogramme zur Konfiguration

| Dienstprogramm | Kurzbeschreibung |
|---|---|
| Basic Input/Output System-(BIOS)-Setup | Wenn das System nicht über ein Diskettenlaufwerk verfügt, oder das Laufwerk deaktiviert oder falsch konfiguriert ist, aktivieren Sie das System mit Hilfe des Setup.<br>Alternativ können Sie den CMOS-Jumper auf der Systemplatine von der Standardeinstellung (Protect CMOS-Memory) auf die Clear-Einstellung setzen; die meisten Systemkonfigurationen können mit dieser Einstellung booten. Führen Sie das Dienstprogramm für das System-Setup (SSU) zur Konfiguration des Systems aus. |
| System Setup Utility (SSU – Dienstprogramm für das System-Setup) | Zur erweiterten Systemkonfiguration integrierter Ressourcen sowie von Erweiterungskarten, Anzeige des Systemereignisprotokolls (SEL – System Event Log), Einstellen der Boot-Gerätepriorität oder der Systemsicherheitsoptionen.<br>Das SSU kann entweder von der NT-Konfigurationssoftware-CD oder von einem Satz DOS-bootfähiger Disketten aus gestartet werden. Informationen zum Erstellen eines Satzes von SSU-Disketten finden Sie in der gedruckten *Kurzanleitung*.<br>Beachten Sie, daß im SSU eingegebene Informationen im Setup eingegebene Informationen außer Kraft setzen. |
| Emergency Management Port-(EMP)-Konsole | Für Fernzugriff und -überwachung des Servers. |
| FRUSDR-Ladedienstprogramm | Zur Aktualisierung von Field Replaceable Unit-(FRU)-, Sensor Data Record-(SDR)- und Desktop Management Interface-(DMI)-Flash-Komponenten. |

**Tabelle 3-1 (Fortsetzung)** Dienstprogramme zur Konfiguration

| | |
|---|---|
| Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung | Zur Aktualisierung des BIOS bzw. Wiederherstellung einer beschädigten BIOS-Aktualisierung. |
| Dienstprogramm zur Aktualisierung der Firmware | Zur Aktualisierung des BMC-Flash-ROM. |
| Symbios SCSI-Dienstprogramm | Zur Konfiguration bzw. Anzeige der Einstellungen des SCSI-Hostadapters und integrierter SCSI-Geräte im System. |

## Schnellzugriffstasten

Geben Sie Ziffern und Zeichen am Ziffernblock der Tastatur ein.

**Tabelle 3-2** Schnellzugriffstasten

| Für diese Aktion: | Drücken Sie diese Tasten |
|---|---|
| Arbeitsspeicher löschen und Betriebssystem neu laden—dies ist ein Systemneustart. | `Strg+Alt+Entf` |
| System sofort sichern. | `Strg+Alt`+Schnellzugriffstaste (Legen Sie Ihre Schnellzugriffstastenkombination mit dem SSU oder Setup fest.) |
| BIOS-Setup während BIOS-POST-Test aufrufen. | `F2` |
| Speichertest während BIOS-POST-Test abbrechen. | `Esc` (drücken, während das BIOS die Menge des getesteten Speichers fortwährend aktualisierend auf dem Bildschirm anzeigt) |

## Einschaltselbsttest (POST)

Bei jedem Einschalten des Systems wird der Einschaltselbsttest (POST) durchgeführt. Der POST-Test prüft die Hauptplatine, die Prozessoren, den Arbeitsspeicher, die Tastatur sowie die meisten installierten Peripheriegeräte. Während des Speichertests zeigt der POST-Test die Speichermenge an, auf die er zugreifen und die er demzufolge auch testen kann. Die Dauer des Speichertests hängt von der Größe des installierten Speichers ab. Der POST-Test ist im Flash-Speicher gespeichert. Der POST-Test läuft etwa folgendermaßen ab:

1. Schalten Sie den Monitor und das System ein. Nach einigen Sekunden wird der POST-Test ausgeführt.
2. Nach dem Speichertest werden folgende Aufforderungen und Meldungen angezeigt:

```
Keyboard Detected (Tastatur erkannt)
Mouse Initialized (Maus initialisiert)
Press <F2> to enter Setup (Drücken Sie <F2>, um das Setup
aufzurufen)
```

**Hinweis:** Wenn Sie nicht `F2` drücken, und *kein* Betriebssystem auf dem Server installiert ist, wird die obenstehende Meldung einige Sekunden lang angezeigt, während der Boot-Vorgang fortgesetzt wird, und das System gibt ein akustisches Signal aus. Dann wird diese Meldung angezeigt:

```
Operating System not found (Betriebssystem nicht gefunden)
```

3. Wenn Sie nicht `F2` drücken, wird der Boot-Vorgang fortgesetzt, und verschiedene Meldungen werden angezeigt. Der Inhalt der Meldung kann in Abhängigkeit von Systemkonfiguration und Betriebssystem variieren. Benutzer mit NT-Systemen erhalten etwa folgende Meldung:

```
Press <Ctrl><C> to enter SCSI Utility (Drücken Sie <Strg><C>, um das
SCSI-Dienstprogramm aufzurufen)
```

**Hinweis:** Die nächsten beiden Schritte gelten für NT-Benutzer.

4. Drücken Sie **Strg**+**C**, wenn SCSI-Geräte installiert sind. Wenn das Dienstprogramm geöffnet wird, befolgen Sie die angezeigten Anweisungen, um die Einstellungen für den integrierten SCSI-Hostadapter zu konfigurieren und die SCSI-Dienstprogramme auszuführen. Wenn Sie das SCSI-Dienstprogramm nicht aufrufen, wird der Boot-Vorgang fortgesetzt.
5. Drücken Sie **Esc** während des POST-Tests, um nach Beendigung des POST-Tests auf ein Boot-Menü zuzugreifen. In diesem Menü können Sie das Boot-Gerät auswählen oder das BIOS-Setup aufrufen.

Nach Abschluß des POST-Tests erzeugt das System einen Piepton.

Die nächste Bildschirmanzeige hängt davon ab, ob ein Betriebssystem geladen ist, und wenn ja, welches.

Wenn das System anhält, bevor der POST-Test abgeschlossen ist, gibt es mit einem Akustiksignal an, daß ein schwerwiegender Systemfehler aufgetreten ist, der sofortige Beachtung erfordert. Wenn der POST-Test eine Meldung auf dem Bildschirm anzeigen kann, gibt der Lautsprecher zwei Pieptöne aus, sobald die Meldung angezeigt wird.

Beachten Sie die Bildschirmanzeige, und notieren Sie, wie sich das Akustiksignal anhört; diese Informationen sind für Ihren Servicepartner von Nutzen.

## Verwenden des BIOS-Setup

In diesem Abschnitt werden die Optionen des BIOS-Setup beschrieben. Im Setup ändern Sie die Standardeinstellungen der Systemkonfiguration. Das Setup können Sie unabhängig davon ausführen, ob ein Betriebssystem installiert ist oder nicht. Das Setup speichert die meisten Konfigurationswerte im batteriegepufferten CMOS-Speicher; die übrigen Werte werden im Flash-Speicher gespeichert. Beim Booten des Systems sind die Werte wirksam. Der POST-Test verwendet die Werte zur Hardwarekonfiguration; wenn die Werte mit der vorhandenen Hardware nicht übereinstimmen, erzeugt der POST-Test eine Fehlermeldung. Dann müssen Sie das Setup zur Eingabe der richtigen Konfigurationswerte ausführen.

## Ausführen des Setup

Sie können im Setup z. B. die nachstehenden Schritte ausführen, um ein beliebiges standardmäßiges Merkmal des Systems zu ändern:

- Diskettenlaufwerk auswählen
- Parallele Schnittstelle auswählen
- Serielle Schnittstelle auswählen
- Uhrzeit / Datum einstellen (zur Speicherung in RTC)
- IDE-Festplattenlaufwerk konfigurieren
- Sequenz der Boot-Geräte festlegen
- SCSI-BIOS aktivieren

## Ausführen des Dienstprogramms für das System-Setup (SSU) anstelle des Setup

In folgenden Fällen müssen Sie das SSU anstelle des Setup ausführen:

- Informationen zu einer Erweiterungskarte eingeben oder ändern
- Benutzerdefinierte Werte anstelle der vom BIOS-Ressourcenmanager für Systemressourcen (z. B. Interrupts, Speicheradressen, E / A-Zuweisungen) gewählten Werte einstellen

## Aufzeichnen der Setup-Einstellungen

Falls die Standardwerte einmal wiederhergestellt werden müssen (weil z. B. der CMOS-Speicher gelöscht worden ist), müssen Sie das Setup erneut ausführen. Wenn Sie dann die entsprechenden Aufzeichnungen der Einstellungen zur Hand haben, können Sie die Einstellungen leichter wiederherstellen.

## Wenn der Zugriff auf das Setup nicht möglich ist

Wenn das Diskettenlaufwerk falsch konfiguriert ist, so daß Sie nicht darauf zugreifen können, um ein Dienstprogramm von Diskette auszuführen, müssen Sie unter Umständen den CMOS-Speicher löschen. Sie müssen das System öffnen, eine Jumper-Einstellung ändern, im Setup die Diskettenlaufwerkoptionen überprüfen und einstellen und dann die Änderung der Jumper-Einstellung rückgängig machen. Dieses Verfahren sollte von geschultem Servicepersonal durchgeführt werden, siehe *SGI 1400 Server Family Maintenance and Upgrades Guide*.

## Starten des Setup

Sie können das Setup unter verschiedenen Bedingungen aufrufen und starten:

- Wenn Sie das System hochfahren, nachdem der POST-Test den Speichertest durchgeführt hat.
- Wenn Sie das System durch Drücken von `Strg+Alt+Entf` neu starten, während die DOS-Eingabeaufforderung angezeigt wird.
- Wenn Sie den CMOS-Jumper auf der Hauptplatine in die Position „Clear CMOS" gesetzt (aktiviert) haben; siehe *SGI 1400 Server Family Maintenance and Upgrades Guide*.

Unter den drei obengenannten Bedingungen sehen Sie nach dem Neustart folgende Eingabeaufforderung:

```
Press <F2> to enter SETUP
```

Unter einer vierten Bedingung, wenn der CMOS-/NVRAM-Speicher beschädigt ist, erhalten Sie andere Meldungen, jedoch nicht die `F2`-Eingabeaufforderung:

```
Warning:  cmos checksum invalid (Warnung:  CMOS-Prüfsumme ist ungültig)
Warning:  cmos time and date not set (Warnung: Uhrzeit und Datum nicht
im CMOS eingestellt)
```

Unter dieser Bedingung lädt das BIOS Standardwerte für den CMOS-Speicher und versucht zu booten.

## Setup-Menüs

Das Setup ist in sechs Hauptmenüs und verschiedene Untermenüs gegliedert:

1. Hauptmenü
   - Primäres IDE-Master- und Slave-Laufwerk
   - Tastaturfunktionen
2. Erweitertes Menü
   - PCI-Konfiguration
   - PCI-Gerät, integrierte SCSI-Funktionalität
   - PCI-Geräte
   - E/A-Gerätekonfiguration
   - Steuerung des erweiterten Chipsatzes
3. Sicherheitsmenü
4. Servermenü
   - Systemverwaltung
   - Konsolenumleitung
5. Boot-Menü
   - Boot-Gerätepriorität
   - Festplattenlaufwerk
6. Menü zum Beenden des Setup

Tabelle 3-3 enthält einige Informationen zur Verwendung der Menüs und Untermenüs.

**Tabelle 3-3** Informationen zur Setup-Menüsteuerung

| Aktion: | Tasten: |
|---|---|
| Allgemeine Hilfe aufrufen | F1 oder Alt+H |
| Menü wechseln | ← → |
| Zu vorheriger Option wechseln | Nach-oben-Pfeiltaste |
| Zu nächster Option wechseln | Nach-unten-Pfeiltaste |
| Wert einer Option ändern | + oder - |
| Option wählen oder Untermenü anzeigen | Eingabetaste |
| Untermenü verlassen oder Setup beenden | Esc |
| Standardeinstellungen wiederherstellen | F9 |
| Speichern und Setup beenden | F10 |

**Tabelle 3-4** Eingeschränkte Menüauswahl und Untermenüs

| Bildschirmanzeige: | Bedeutung: |
|---|---|
| Eine Option wird auf dem Bildschirm angezeigt, Sie können sie jedoch nicht auswählen oder zu diesem Feld wechseln. | In diesem Menübildschirm können Sie die Option nicht ändern oder konfigurieren. Die Option wird entweder automatisch konfiguriert bzw. erkannt, oder Sie müssen einen anderen Setup-Bildschirm bzw. das SSU verwenden. |
| Auf dem Bildschirm wird neben der Option die Aufforderung Press Enter angezeigt. | Drücken Sie die Eingabetaste, um ein Untermenü anzuzeigen, bei dem es sich entweder um ein Vollbild- oder ein Popup-Menü mit einer oder mehreren Auswahlmöglichkeiten handelt. |

In den folgenden Abschnitten sind die Funktionen aufgelistet, die nach dem Aufrufen des Setup durch Drücken von F2 angezeigt werden. Nicht alle Optionen werden beschrieben:

- Einige Optionen sind nicht durch den Benutzer wählbar und werden nur zur Information angezeigt.
- Viele Optionen sind selbsterklärend.

## Hauptmenü

Einige Optionen können Sie direkt im Hauptmenü (siehe Tabelle 3-5) wählen, für andere Optionen müssen Sie Untermenüs aufrufen. Standardwerte sind **fett** gedruckt.

**Tabelle 3-5** Funktionen im Hauptmenü und Beschreibungen

| Funktion | Auswahl | Beschreibung |
|---|---|---|
| System Time | HH:MM:SS | Einstellung der Systemuhrzeit. |
| System Date | MM/DD/YYYY | Einstellung des Systemdatums. |
| Legacy Diskette A: | Disabled<br>360 KB<br>720 KB<br>**1,44 MB**<br>2,88 MB | Auswahl des Diskettentyps. |
| Legacy Diskette B: | Disabled<br>360 KB<br>720 KB<br>**1,44 MB**<br>2,88 MB | Auswahl des Diskettentyps. |
| Hard Disk Pre-delay | **Disabled**<br>3, 6, 9, 12, 15, 21 oder 30 Sekunden | Hier kann eine Verzögerung für den ersten BIOS-Zugriff auf ein Festplattenlaufwerk eingestellt werden. Bei manchen Festplattenlaufwerken tritt eine Funktionsstörung auf, wenn auf sie zugegriffen wird, bevor sie sich selbst initialisiert haben. Diese Verzögerung stellt sicher, daß das Festplattenlaufwerk sich nach dem Einschalten initialisiert hat, bevor darauf zugegriffen wird. |
| Primary Master | Nicht verfügbar | Aufruf des Untermenüs. |

**Tabelle 3-5 (Fortsetzung)** Funktionen im Hauptmenü und Beschreibungen

| | | |
|---|---|---|
| Primary Slave | Nicht verfügbar | Aufruf des Untermenüs. |
| Tastaturfunktionen | Nicht verfügbar | Aufruf des Untermenüs. |
| Language | **English (US)**<br>Spanish<br>Italian<br>French<br>German<br>Japanese (Kanji) | Sprachauswahl für BIOS Meldungen.<br>Hinweis: Serielle Umleitung ist mit Kanji nicht möglich. |

## Untermenü für primäres Master- und Slave-Laufwerk

Alle in Tabelle 3-6 aufgeführten Funktionen außer „Type“ werden nur dann für den Typ „Auto“ angezeigt, wenn ein Laufwerk erkannt wird.

**Tabelle 3-6** Untermenü für primäres IDE-Master- und Slave-Laufwerk

| Funktion | Auswahl | Beschreibung |
|---|---|---|
| Type | **Auto**<br>None<br>CD-ROM<br>IDE Removable<br>ATAPI Removable<br>User | Mit „Auto“ kann das System versuchen, den Laufwerktyp automatisch zu erkennen.<br>„None“ weist das System an, dieses Laufwerk zu ignorieren.<br>„CD-ROM“ ermöglicht den manuellen Eintrag in nachstehend beschriebene Felder.<br>„User“ ermöglicht den manuellen Eintrag in alle nachstehend beschriebenen Felder. |
| Cylinders | 1 bis 2048 | Anzahl der Zylinder des Laufwerks.<br>Dieses Feld kann nur für den Typ „User“ geändert werden.<br>Dieses Feld ist für den Typ „Auto“ nur informativ. |
| Heads | 1 bis 16 | Anzahl der Lese-/Schreibköpfe des Laufwerks.<br>Dieses Feld ist nur für den Typ „User“ verfügbar.<br>Dieses Feld ist für den Typ „Auto“ nur informativ. |
| Sectors | 1 bis 64 | Anzahl der Sektoren pro Spur.<br>Dieses Feld ist nur für den Typ „User“ verfügbar.<br>Dieses Feld ist für den Typ „Auto“ nur informativ. |

**Tabelle 3-6 (Fortsetzung)** Untermenü für primäres IDE-Master- und Slave-Laufwerk

| | | |
|---|---|---|
| Maximum Capacity | Nicht verfügbar | Aufgrund der eingegebenen Werte für Zylinder, Köpfe und Sektoren berechnete Laufwerkgröße.<br>Dieses Feld ist nur für den Typ „User“ verfügbar.<br>Dieses Feld ist für den Typ „Auto“ nur informativ. |
| Multi-Sector Transfers | **Disabled**<br>2, 4, 8 oder 16 Sektoren | Bestimmt die Anzahl der Sektoren pro Block für die gleichzeitige Übertragung mehrerer Sektoren.<br>Dieses Feld ist für den Typ „Auto“ nur informativ. |
| LBA Mode Control | **Disabled**<br>Enabled | Bei Aktivierung der LBA (Logical Block Addressing – Adressierung logischer Blöcke) wird die LBA anstelle von Zylindern, Köpfen und Sektoren verwendet.<br>Dieses Feld ist für den Typ „Auto“ nur informativ. |
| 32 Bit I/O | **Disabled**<br>Enabled | Die Aktivierung ermöglicht 32-Bit-IDE-Datenübertragungen.<br>Dieses Feld ist für den Typ „Auto“ nur informativ. |
| Transfer Mode | **Standard**<br>Fast PIO 1<br>Fast PIO 2<br>Fast PIO 3<br>Fast PIO 4 | Auswahl der Methode, mit der Daten zum und vom Laufwerk übertragen werden.<br>Dieses Feld ist für den Typ „Auto“ nur informativ. |
| Ultra DMA | **Disabled**<br>Enabled | Zur Verwendung mit Ultra-DMA-Laufwerken.<br>Dieses Feld ist für den Typ „Auto“ nur informativ. |

## Untermenü für Tastaturfunktionen

Tabelle 3-7 faßt die Funktionen des Tastaturmenüs zusammen.

**Tabelle 3-7** Untermenü für Tastaturfunktionen

| Funktion | Auswahl | Beschreibung |
|---|---|---|
| Num Lock | **Auto**<br>On<br>Off | Auswahl des Num-Lock-Status beim Einschalten. |
| Key Click | **Disabled**<br>Enabled | Aktiviert bzw. deaktiviert Tastenklicken. |

**Tabelle 3-7 (Fortsetzung)** Untermenü für Tastaturfunktionen

| | | |
|---|---|---|
| Keyboard auto-repeat rate | **30**, 26,7, 21,8, 18,5, 13,3, 10, 6 oder 2 pro Sekunde | Auswahl der Tastenwiederholgeschwindigkeit. |
| Keyboard auto-repeat delay | 1/4 Sekunde<br>**1/2 Sekunde**<br>3/4 Sekunde<br>1 Sekunde | Auswahl der Verzögerung vor der Tastenwiederholung. |

## Erweitertes Menü

Einige Optionen können Sie direkt im erweiterten Menü wählen (siehe Tabelle 3-8), für drei Optionen müssen Sie Untermenüs aufrufen.

**Tabelle 3-8** Funktionen im erweiterten Menü

| Funktion | Auswahl | Beschreibung |
|---|---|---|
| Plug and Play OS | **No**<br>Yes | Wählen Sie `Yes`, wenn Sie ein Plug-and-Play-fähiges Betriebssystem booten. |
| Reset Configuration Data | **No**<br>Yes | Wählen Sie `Yes`, wenn Sie während des nächsten Boot-Vorgangs die Systemkonfigurationsdaten löschen möchten. Das System setzt die Einstellung während des nächsten Boot-Vorgangs automatisch auf „No“. |
| PCI Configuration | Nicht verfügbar | Aufruf des Untermenüs. |
| I/O Device Configuration | Nicht verfügbar | Aufruf des Untermenüs. |
| Use Multiprocessor Specification | 1.1<br>**1.4** | Auswahl der zu verwendenden Mehrprozessorspezifikationsversion. Aus Kompatibilitätsgründen benötigen einige Betriebssysteme Version 1.1. |
| Large Disk Access Mode | **LBA**<br>CHS | Gilt nur für IDE-Laufwerke; bezieht sich auf die Laufwerkzugriffsmethode.<br>Die meisten Betriebssysteme verwenden die Adressierung logischer Blöcke (LBA), einige adressieren Zylinder, Kopf und Sektor (CHS). Die richtige Methode können Sie der Dokumentation des verwendeten Betriebssystems entnehmen. |

**Tabelle 3-8 (Fortsetzung)** Funktionen im erweiterten Menü

| | | |
|---|---|---|
| Pause Before Boot | **Enabled**<br>Disabled | Aktiviert eine Pause von fünf Sekunden Dauer vor dem Booten des Betriebssystems. |
| Advanced Chipset Control | Nicht verfügbar | Aufruf des Untermenüs. |

## Untermenü zur PCI-Konfiguration

Das PCI-Konfigurationsmenü enthält Optionen, über die weitere Untermenüs aufgerufen werden.

### Untermenü für PCI-Gerät und integrierte SCSI-Funktionalität

Tabelle 3-9 zeigt die PCI-Geräteoptionen im Untermenü für integrierte SCSI-Funktionalität

**Tabelle 3-9** Untermenü für PCI-Gerät und integrierte SCSI-Funktionalität

| Funktion | Auswahl | Beschreibung |
|---|---|---|
| Option ROM Scan | **Enabled**<br>Disabled | Aktiviert die ROM-Prüfoption für das ausgewählte Gerät. |
| Enable Master | **Disabled**<br>Enabled | Aktiviert das ausgewählte Gerät als PCI-Busmaster. |
| Latency Timer | Default<br>0020h<br>0040h<br>0060h<br>0080h<br>00A0h<br>**00C0h**<br>00E0h | Minimaler garantierter Zeitraum in Einheiten von PCI-Bustakten, für den ein Gerät Master auf einem PCI-Bus sein kann. In der Regel setzt die ROM-Code-Option den vom BIOS eingestellten Wert außer Kraft. |

### Untermenü für PCI-Geräte

Tabelle 3-10 zeigt die Optionen im Untermenü für PCI-Geräte.

**Tabelle 3-10** Untermenü für PCI-Geräte

| Funktion | Auswahl | Beschreibung |
|---|---|---|
| Option ROM Scan | **Enabled**<br>Disabled | Aktiviert die ROM-Prüfoption für alle Geräte mit Ausnahme der integrierten SCSI-Controller. |
| Enable Master | **Enabled**<br>Disabled | Aktiviert alle Geräte mit Ausnahme der integrierten SCSI-Controller als PCI-Busmaster. |
| Latency Timer | Default<br>020h<br>**040h**<br>060h<br>080h<br>0A0h<br>0C0h<br>0E0h | Minimaler garantierter Zeitraum in Einheiten von PCI-Bustakten, für den ein Gerät Master auf einem PCI-Bus sein kann. In der Regel überschreibt die ROM-Code-Option den vom BIOS eingestellten Wert. |

### Untermenü für E/A-Gerätekonfiguration

Tabelle 3-11 listet die Optionen im Untermenü für E/A-Gerätekonfiguration auf.

**Tabelle 3-11** Untermenü für E/A-Gerätekonfiguration

| Funktion | Auswahl | Beschreibung |
|---|---|---|
| Serial Port A | Disabled<br>**Enabled**<br>Auto<br>OS Controlled | „Auto“ zwingt das BIOS zur Konfiguration der Schnittstelle.<br>„OS Controlled“ wird angezeigt, wenn das Betriebssystem die Schnittstelle steuert. |
| Base I/O Address | **3F8**<br>2F8<br>3E8<br>2E8 | Auswahl der Basis-E/A-Adresse für COM-Schnittstelle A. |
| Interrupt | **IRQ 4**<br>IRQ 3 | Auswahl des IRQ für COM-Schnittstelle A. |

**Tabelle 3-11 (Fortsetzung)** Untermenü für E/A-Gerätekonfiguration

| | | |
|---|---|---|
| Serial Port B | Disabled<br>**Enabled**<br>Auto<br><br>OS Controlled | <br><br>„Auto“ zwingt das BIOS zur Konfiguration der Schnittstelle.<br>„OS Controlled“ wird angezeigt, wenn das Betriebssystem die Schnittstelle steuert. |
| Mode | **Normal**<br>**IrDA†**<br>**ASK-IR** | Auswahl des Modus für COM-Schnittstelle B. |
| Base I/O Address | 3F8<br>**2F8**<br>3E8<br>2E8 | Auswahl der Basis-E/A-Adresse für COM-Schnittstelle B. |
| Interrupt | IRQ 4<br>**IRQ 3** | Auswahl des IRQ für COM-Schnittstelle B. |
| Parallel Port | Disabled<br>**Enabled**<br>Auto<br><br>OS Controlled | <br><br>„Auto“ zwingt das BIOS zur Konfiguration der Schnittstelle.<br>„OS Controlled“ wird angezeigt, wenn das Betriebssystem die Schnittstelle steuert. |
| Mode | **ECP**<br>Output only<br>Bidirectional<br>EPP | Auswahl des Modus für die parallele Schnittstelle. |
| Base I/O Address | **378**<br>278 | Auswahl der Basis-E/A-Adresse für die parallele Schnittstelle. |
| Interrupt | IRQ 5<br>**IRQ 7** | Auswahl des IRQ für die parallele Schnittstelle. |
| DMA channel | **DMA 1**<br>DMA 3 | Auswahl des DMA-Kanals für die parallele Schnittstelle. |
| Floppy disk controller | Disabled<br>**Enabled** | Aktiviert den integrierten Diskettenlaufwerkcontroller. |

**Tabelle 3-11 (Fortsetzung)** Untermenü für E/A-Gerätekonfiguration

| | | |
|---|---|---|
| Base I/O Address | **Primary**<br>Secondary | Einstellung der Basis-E/A-Adresse für den Diskettenlaufwerkcontroller. |
| PS/2 Mouse | **Auto**<br>Disabled<br>Enabled | Aktiviert bzw. deaktiviert die integrierte Maus. Bei Deaktivierung der Maus wird IRQ 12 freigegeben. Wird diese Funktion aktiviert, kann das Betriebssystem die Maus aktivieren bzw. deaktivieren. |

### Untermenü zur Steuerung des erweiterten Chipsatzes

Tabelle 3-12 listet die Optionen im Untermenü zur Steuerung des erweiterten Chipsatzes auf.

**Tabelle 3-12** Untermenü zur Steuerung des erweiterten Chipsatzes

| Funktion | Option | Beschreibung |
|---|---|---|
| Address Bit Permuting | **Disabled**<br>Enabled | Voraussetzung für die Aktivierung ist, daß die Anzahl vorhandener Reihen einer Zweierpotenz entspricht, alle Reihen gleich groß sind, alle belegten Reihen nebeneinander liegen und der Anfang bei Reihe 0 liegt. Zweiweg- oder Vierwegpermutation wird basierend auf der Speicherkonfiguration automatisch eingestellt. |
| Base RAM Step | **1 MB**<br>1 KB<br>Every location | Testen des konventionellen Speichers einmal pro MB, einmal pro KB oder an jeder Position. |
| Extended RAM Step | **1 MB**<br>1 KB<br>Every location | Testen des Erweiterungsspeichers einmal pro MB, einmal pro KB oder an jeder Position. |
| L2 Cache | **Enabled**<br>Disabled | Bei Aktivierung wird der sekundäre Cache-Speicher dimensioniert und aktiviert. Wenn das Verhältnis zwischen Kern- und Systembustaktfrequenz gleich zwei ist, deaktiviert das BIOS automatisch den L2 Cache-Speicher. |
| ISA Expansion Aliasing | **Enabled**<br>Disabled | Bei Aktivierung wird jeder E/A-Zugriff auf eine Adresse im Bereich x100-x3FFh, x500-x7FFh, x900-xBFF und xD00-xFFFh intern auf den Bereich 0100-03FFh umgeleitet, bevor eine weitere Adreßbereichprüfung durchgeführt wird. |

**Tabelle 3-12 (Fortsetzung)** Untermenü zur Steuerung des erweiterten Chipsatzes

| | | |
|---|---|---|
| Memory Scrubbing | **Disabled**<br>Enabled | Bei Aktivierung erkennt und korrigiert das BIOS automatisch SBEs. |
| Restreaming Buffer | **Enabled**<br>Disabled | Bei Aktivierung kann auf die für einen Delayed Inbound Read (verzögerten Lesezugriff) zurückgegebenen und gepufferten Daten nach einer Unterbrechung erneut zugegriffen werden. |
| Read Prefetch for PXB0A | Nicht verfügbar | Ausschließliches Informationsfeld. Konfiguriert die Anzahl der Doppelwörter, die bei Memory-Read-Multiple-Befehlen vorausgelesen werden. |
| Read Prefetch for PBX0B | Nicht verfügbar | Ausschließliches Informationsfeld. Konfiguriert die Anzahl der Doppelwörter, die bei Memory-Read-Multiple-Befehlen vorausgelesen werden. |

## Sicherheitsmenü

Die nachstehend aufgeführten Optionen stehen Ihnen im Sicherheitsmenü zur Verfügung. Bei Aktivierung des Feldes „Set Administrative Password“ muß zum Aufruf des Setup ein Kennwort eingegeben werden. Groß- und Kleinschreibung wird bei den Kennwörtern nicht unterschieden (siehe Tabelle 3-13).

**Tabelle 3-13** Sicherheitsmenü

| Funktion | Auswahl | Beschreibung |
|---|---|---|
| Administrator Password is | **Clear**<br>Set | Nur Statusanzeige; Änderung durch Benutzer nicht möglich. Nach der Festlegung kann ein Kennwort deaktiviert werden, indem für das Kennwort eine leere Zeichenfolge festgelegt oder die Position des Jumpers zum Löschen des Kennworts auf der Hauptplatine geändert wird. |
| User Password is | **Clear**<br>Set | Nur Statusanzeige; Änderung durch Benutzer nicht möglich. Nach der Festlegung kann ein Kennwort deaktiviert werden, indem für das Kennwort eine leere Zeichenfolge festgelegt oder die Position des Jumpers zum Löschen des Kennworts auf der Hauptplatine geändert wird. |

**Tabelle 3-13 (Fortsetzung)** Sicherheitsmenü

| | | |
|---|---|---|
| Set Administrative Password | Press Enter | Wenn die Eingabetaste gedrückt wird, wird der Benutzer zur Eingabe eines Kennworts aufgefordert; drücken Sie zum Abbrechen auf Esc. Nach der Festlegung kann ein Kennwort deaktiviert werden, indem für das Kennwort eine leere Zeichenfolge festgelegt oder die Position des Jumpers zum Löschen des Kennworts auf der Hauptplatine geändert wird. |
| Set User Password | Press Enter | Wenn die Eingabetaste gedrückt wird, wird der Benutzer zur Eingabe eines Kennworts aufgefordert; drücken Sie zum Abbrechen auf Esc. Nach der Festlegung kann ein Kennwort deaktiviert werden, indem für das Kennwort eine leere Zeichenfolge festgelegt oder die Position des Jumpers zum Löschen des Kennworts auf der Hauptplatine geändert wird. |
| Password on Boot | **Disabled**<br>Enabled | Wenn diese Option aktiviert und das Benutzerkennwort festgelegt ist, fordert das System den Benutzer vor dem Booten zur Eingabe eines Kennworts auf. |
| Fixed Disk Boot Sector | **Normal**<br>Write Protect | Schreibschutz für den Boot-Sektor der Festplatte zum Schutz gegen Viren. |
| System Backup Reminder | **Disabled**<br>Daily<br>Weekly<br>Monthly | Anzeige zur Erinnerung an die Systemdatensicherung während des Bootens. |
| Virus Check Reminder | **Disabled**<br>Daily<br>Weekly<br>Monthly | Anzeige zur Erinnerung an die Virenüberprüfung während des Bootens. |
| Secure Mode Timer | **Disabled**<br>1, 2, 5, 10, oder 20 Min.<br>1 oder 2 Stunden | Zeitraum der Tastatur- bzw. PS/2-Mausinaktivität, nach dessen Verstreichen der Sicherheitsmodus aktiviert wird. Zur Funktion des Sicherheitsmodus ist ein Kennwort erforderlich. Der Sicherheitsmodus kann nur dann aktiviert werden, wenn mindestens ein Kennwort aktiviert ist. |
| Secure Mode Hot Key (Strg-Alt-) | [ ]<br>[A, B, ..., Z]<br>[0-9] | Zur Aktivierung des Sicherheitsmodus zugewiesene Taste. Kann nur dann aktiviert werden, wenn mindestens ein Kennwort aktiviert ist. Deaktivierung durch Eingabe einer neuen Taste gefolgt von der Rücktaste oder durch Drücken der Entf-Taste. |

**Tabelle 3-13 (Fortsetzung)** Sicherheitsmenü

| | | |
|---|---|---|
| Secure Mode Boot | **Disabled**<br>Enabled | System bootet im Sicherheitsmodus. Der Benutzer muß ein Kennwort eingeben, um die Systemsperre aufzuheben. Kann nur dann aktiviert werden, wenn mindestens ein Kennwort aktiviert ist. |
| Video Blanking | **Disabled**<br>Enabled | Ausblenden der Bildschirmanzeige, wenn der Sicherheitsmodus aktiviert ist. Der Benutzer muß ein Kennwort eingeben, um die Systemsperre aufzuheben. Kann nur dann aktiviert werden, wenn mindestens ein Kennwort aktiviert ist. |
| Floppy Write Protect | **Disabled**<br>Enabled | Bei aktiviertem Sicherheitsmodus ist das Diskettenlaufwerk schreibgeschützt. Der Benutzer muß ein Kennwort eingeben, um den Schreibschutz des Diskettenlaufwerks aufzuheben. Hierzu muß mindestens ein Kennwort aktiviert sein. |

## Servermenü

Tabelle 3-14 und die folgenden Abschnitte führen die Optionen und Untermenüs des Servermenüs auf.

**Tabelle 3-14** Optionen des Servermenüs

| Funktion | Auswahl | Beschreibung |
|---|---|---|
| System Management | Nicht verfügbar | Aufruf des Untermenüs. |
| Console Redirection | Nicht verfügbar | Aufruf des Untermenüs. |
| Processor Retest | **No**<br>Yes | Weist das BIOS an, den bisherigen Prozessorstatus zu löschen und beim nächsten Boot-Vorgang alle Prozessoren neu zu testen. |

### Untermenü für Systemverwaltung

Tabelle 3-15 beschreibt die im Untermenü für Systemverwaltung verfügbaren Optionen.

**Tabelle 3-15** Untermenü für Systemverwaltung

| Funktion | Auswahl | Beschreibung |
|---|---|---|
| Server Management Mode | Disabled **Enabled** | Bei Aktivierung wird der Interrupt-Handler der Serververwaltung geladen, der die Systemfehler behandelt. |
| System Event Logging | Disabled **Enabled** | Bei Aktivierung müssen BIOS und BMC Systemereignisse protokollieren. |
| Clear Event Log | **Disabled** Enabled | Bei Aktivierung wird das Systemereignisprotokoll gelöscht. |
| Assert NMI on AERR | **Disabled** Enabled | Bei Aktivierung wird ein nichtmaskierbarer Interrupt (NMI) an einem Adreßparitätsfehler (AERR) erzeugt. |
| Assert NMI on BERR | **Disabled** Enabled | Bei Aktivierung wird ein NMI an einem Busfehler (BERR) erzeugt. |
| Assert NMI on PERR | **Disabled** Enabled | Bei Aktivierung wird ein NMI an einem Paritätsfehler (PERR) erzeugt. Zur Aktivierung dieser Funktion muß die Systemfehler-(SERR)-Option aktiviert sein. |
| Assert NMI on SERR | **Disabled** Enabled | Bei Aktivierung wird ein NMI an einem SERR erzeugt. |
| Enabled Host Bus Error | **Disabled** Enabled | Aktiviert Host-Einzelbitfehler (SBEs) und -Mehrbitfehler (MBEs). |

### Untermenü für Konsolenumleitung

Tabelle 3-16 beschreibt die Optionen im Untermenü für Konsolenumleitung.

**Tabelle 3-16** Untermenü für Konsolenumleitung

| Funktion | Auswahl | Beschreibung |
|---|---|---|
| COM Port Address | **Disabled**<br>3F8<br>2F8<br>3E8 | Bei Aktivierung benutzt die Konsolenumleitung die angegebene E/A-Schnittstelle.<br>Bei Deaktivierung der Funktion ist die Konsolenumleitung vollständig deaktiviert. |
| IRQ # | None, 3 oder 4 | Bei aktivierter Konsolenumleitung wird hier der über die im Feld „COM Port Address“ gewählte Adresse zugewiesene IRQ angezeigt. |
| Baud Rate | 9600<br>**19,2k**<br>38,4k<br>115,2k | Verwenden Sie bei aktivierter Konsolenumleitung die angegebene Baudrate.<br>Wenn der Emergency Management Port (EMP) die COM-Schnittstelle zur Konsolenumleitung nutzt, muß die Baudrate auf 19,2 k gesetzt werden, um mit der EMP-Baudrate übereinzustimmen, sofern keine Funktion zur automatischen Einstellung der Baudrate verwendet wird. |
| Flow Control | No flow control<br>CTS/RTS<br>XON/XOFF<br>**CTS/RTS + CD** | „None“ ermöglicht die Flußsteuerung nicht.<br>CTS/RTS ist die Hardware-Flußsteuerung.<br>XON/XOFF ist die Software-Flußsteuerung.<br>CTS/RTS +CD ist die Hardware- plus Carrier-Detect-Flußsteuerung. |

## Boot-Menü

Das Boot-Menü enthält die nachstehend aufgelisteten Optionen und Untermenüs (siehe Tabelle 3-17 und folgende Abschnitte).

**Tabelle 3-17** Boot-Menü

| Funktion | Auswahl | Beschreibung |
|---|---|---|
| Floppy Check | **Disabled**<br>Enabled | Bei Aktivierung überprüft das System den Diskettentyp beim Booten.<br>Deaktivierung hat einen schnelleren Ablauf des Boot-Vorgangs zur Folge. |
| Multi-boot Support | **Disabled**<br>Enabled | Diese Option nur aktivieren, wenn die Gesamtzahl der Festplattenlaufwerke niedriger ist als acht. |
| Boot Device Priority | Nicht verfügbar | Aufruf des Untermenüs. |
| Hard Drive | Nicht verfügbar | Aufruf des Untermenüs. |
| Removable Devices | Nicht verfügbar | Aufruf des Untermenüs. |
| Maximum Number of I2O Drives | **1**<br>4 | Auswahl der maximalen Anzahl von I2O-Laufwerken, die einem DOS-Laufwerkbuchstaben zugewiesen werden können. |
| Message Timeout Multiplier | **1**, 2, 8, 10, 50, 100, 1000 | Alle Zeitlimitwerte werden mit dieser Zahl multipliziert. |

### Untermenü für Boot-Gerätepriorität

Wählen Sie mit Hilfe der Nach-oben- bzw. Nach-unten-Taste ein Gerät im Untermenü für Boot-Gerätepriorität aus. Setzen Sie das Gerät mit der Taste + bzw. - an eine höhere oder niedrigere Position in der Boot-Prioritätsliste, siehe Tabelle 3-18.

**Tabelle 3-18** Untermenü für Boot-Gerätepriorität

| Boot-Priorität | Gerät | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1. | Diskette Drive | Versuch, von Laufwerk A: zu booten. |
| 2. | Removable Devices | Versuch, von einem Gerät für austauschbare Medien zu booten. |
| 3. | Hard Drive | Versuch, von einem Festplattenlaufwerk zu booten. |
| 4. | ATAPI CD-ROM Drive | Versuch, von einem ATAPI CD-ROM-Laufwerk zu booten. |

### Untermenü für Festplattenlaufwerke

Wählen Sie zur Einstellung von Optionen in diesem Menü mit Hilfe der Nach-oben- bzw. Nach-unten-Taste ein Gerät aus, siehe Tabelle 3-19. Setzen Sie das Gerät mit der Taste + bzw. - an eine höhere oder niedrigere Position in der Boot-Prioritätsliste.

**Tabelle 3-19** Untermenü für Festplattenlaufwerke

| Option | Beschreibung |
|---|---|
| 1. Drive #1 (oder tatsächliche Laufwerk-zeichenfolge) | Nicht verfügbar |
| 2. Other bootable cards (zusätzliche Einträge für jedes Laufwerk mit PnP-Header) | Deckt alle Boot-Geräte ab, die nicht über den BIOS-Boot-Spezifikationsmechanismus an das System-BIOS gemeldet werden. |

## Menü zum Beenden

Im Menü zum Beenden können Sie die nachstehend in Tabelle 3-20 aufgeführten Optionen wählen. Wählen Sie eine Option unter Verwendung der Nach-oben- bzw. Nach-unten-Taste. Drücken Sie die `Eingabetaste` zur Ausführung der Option. Durch Drücken von `Esc` können Sie das Menü nicht verlassen, Sie *müssen* zum Verlassen eine Option aus dem Menü bzw. der Menüleiste wählen.

**Tabelle 3-20** Menü zum Beenden

| Auswahl | Beschreibung |
|---|---|
| Exit Saving Changes | Beenden, nachdem alle Änderungen von Setup-Optionen in den NVRAM-Speicher geschrieben sind. |
| Exit Discarding Changes | Beenden, ohne den NVRAM-Speicher zu ändern, und POST-Test fortsetzen. Der Benutzer wird gefragt, ob Setup-Felder geändert wurden. |
| Load Setup Defaults | Für alle Setup-Optionen werden Standardwerte geladen. |
| Load Custom Defaults | Benutzerdefinierte Standardeinstellungen werden geladen. |
| Save Custom Defaults | Gegenwärtige Setup-Werte werden als benutzerdefinierte Standardeinstellungen gespeichert. Diese Einstellungen setzen die allgemeinen Standardeinstellungen des BIOS außer Kraft; das BIOS lädt diese Werte, wenn der CMOS-Speicher beschädigt ist oder der „Clear CMOS“-Jumper in der Löschposition steht. **VORSICHT:** Achten Sie darauf, daß die bisherigen benutzerdefinierten Standardeinstellungen vor dem Speichern notiert werden. Wenn dies nicht geschieht, kann eine Funktionsstörung des Systems auftreten. |
| Discard Changes | Vorherige Werte aller Setup-Optionen werden aus dem NVRAM-Speicher gelesen. |
| Save Changes | Werte aller Setup-Optionen werden in den NVRAM-Speicher geschrieben. |

## Verwenden des System Setup Utility (SSU)

Das SSU befindet sich auf der im Lieferumfang des Servers enthaltenen Konfigurationssoftware-CD. Es bietet in einer grafischen Benutzeroberfläche (GUI – Graphical User Interface) ein umfangreiches System zur Serverkonfiguration. Das SSU-Konfigurationssystem unterstützt folgende Funktionen und Fähigkeiten:

- Zuweisung von Ressourcen zu in der Hauptplatine integrierten Komponenten und Erweiterungskarten vor dem Laden des Betriebssystems
- Angeben von Boot-Gerätereihenfolge und Systemsicherheitsoptionen
- Anzeigen und Löschen des Systemereignisprotokolls (SEL)
- Anzeigen von System-FRU und SDRs
- Fehlerbehebung am Server, wenn das Betriebssystem nicht ausgeführt wird
- Anzeigen der E/A-Geräte des Servers auf Systemebene

### Gründe zur Ausführung des SSU

Bei dem SSU handelt es sich um ein Dienstprogramm auf DOS-Basis, das erweiterte Systemkonfigurationsschritte für integrierte Ressourcen und Erweiterungskarten unterstützt. Verwenden Sie das SSU, wenn Sie folgende Maßnahmen durchführen müssen:

- Hinzufügen und Entfernen von Erweiterungskarten, wenn die Zuweisung von Ressourcen (Schnittstellen, Arbeitsspeicher, IRQs, DMA) davon betroffen ist
- Ändern der Boot-Gerätereihenfolge bzw. der Sicherheitseinstellungen des Servers
- Ändern der Serverkonfigurationseinstellungen
- Speichern der Serverkonfiguration
- Anzeigen oder Löschen des SEL
- Anzeigen der FRU-Informationen
- Anzeigen der SDR-Tabelle

Wenn Sie eine ISA-Erweiterungskarte installieren oder entfernen, müssen Sie das SSU zur erneuten Konfiguration des Servers ausführen. Bei PCI-Karten sowie Plug-and-Play-fähigen ISA-Erweiterungskarten ist die Ausführung des SSU optional.

Das SSU ist PCI-fähig und kompatibel mit den ISA-Plug-and-Play-Spezifikationen; es kann mit beliebigen kompatiblen, vom Peripheriegerätehersteller mitgelieferten Konfigurationsdateien (.CFG) eingesetzt werden.

Mit der Hauptplatine wird eine .CFG-Datei geliefert, in der die Eigenschaften der Platine sowie die erforderlichen Systemressourcen beschrieben werden. Die Konfigurationsregister auf PCI- sowie Plug-and-Play-fähigen ISA-Erweiterungskarten enthalten eine .CFG-Datei mit Informationen desselben Typs. Mit einigen ISA-Erweiterungskarten wird ebenfalls eine .CFG-Datei geliefert.

Das SSU verwendet die in den .CFG -Dateien, den Konfigurationsregistern und im Flash-Speicher enthaltenen sowie die von Ihnen eingegebenen Informationen zur Spezifikation einer Systemkonfiguration. Anschließend schreibt das SSU die Konfigurationsinformationen in den Flash-Speicher.

Das SSU speichert Konfigurationswerte im Flash-Speicher. Beim Booten des Servers sind diese Werte wirksam. Der POST-Test überprüft, ob die Werte mit der tatsächlichen Hardwarekonfiguration übereinstimmen; ist dies nicht der Fall, erzeugt der POST-Test eine Fehlermeldung. Sie müssen dann das SSU ausführen, um die richtige Konfiguration anzugeben, bevor der Server bootet.

Das SSU enthält immer eine Prüfsumme mit den Konfigurationsdaten, damit das BIOS jede potentielle Datenbeschädigung erkennen kann, bevor die eigentliche Hardwarekonfiguration stattfindet.

## Vorbereitungen zur Ausführung des SSU

Sie können das SSU nach Installation eines CD-ROM-Laufwerks direkt von der Konfigurationssoftware-CD oder alternativ von einem Satz DOS-Disketten ausführen.

Wenn Sie das SSU von DOS-Disketten aus ausführen möchten, müssen Sie das SSU von der CD auf Disketten kopieren und die Anweisungen zur Vorbereitung der Disketten in der Datei README.TXT beachten.

Ist das Diskettenlaufwerk deaktiviert oder falsch konfiguriert, müssen Sie das Setup-Programm im Flash-Speicher aufrufen, um das Diskettenlaufwerk zur Benutzung des SSU zu aktivieren. Falls erforderlich, können Sie das Laufwerk nach Verlassen des SSU deaktivieren. Über das SSU eingegebene Informationen setzen entsprechende im Setup eingegebene Informationen außer Kraft.

## Ausführen des SSU

Sie können das SSU entweder lokal oder per Fernzugriff ausführen. In den folgenden Abschnitten werden diese Optionen beschrieben.

### Lokale Ausführung des SSU

Durch Aufruf der auf den SSU-Medien enthaltenen Datei SSU.BAT wird das SSU gestartet. Wenn der Server direkt von den SSU-Medien bootet, wird die Datei SSU.BAT automatisch aufgerufen. Bootet der Server von anderen Medien, kann das SSU manuell bzw. von einer anderen Anwendung gestartet werden. Startet das Dienstprogramm im lokalen Ausführungsmodus (Standardmodus), akzeptiert das SSU Tastatur- und / oder Mauseingaben. Das SSU zeigt eine VGA-gestützte GUI auf dem primären Monitor an.

Das SSU kann von beschreibbaren, nichtbeschreibbaren, austauschbaren und nichtaustauschbaren Medien aus ausgeführt werden. Bei Ausführung des SSU von einem nichtbeschreibbaren Medium aus können die Benutzereinstellugen (wie Bildschirmfarben) nicht gespeichert werden.

Das SSU unterstützt das Betriebssystem ROM-DOS V6.22. Es kann unter anderen ROM-DOS-kompatiblen Betriebssystemen ausgeführt werden, sie werden jedoch nicht unterstützt. Das SSU ist nicht von einem „DOS-Fenster“ aus einsetzbar, das unter einem anderen Betriebssystem ausgeführt wird.

### Ausführen des SSU per Fernzugriff

Um das SSU per Fernzugriff auszuführen, müssen Sie die Datei `SSU.BAT` mit dem Schalter `/t` aufrufen und die Textausgabe über die BIOS-Konsolenumleitung umleiten.

## Starten des SSU

Das SSU ist eine Zusammenstellung aufgabenorientierter Module, die in ein allgemeines System, das Application Framework (AF), integriert sind. Das AF bietet einen Startpunkt für einzelne Aufgaben und eine Position zur Einstellung benutzerdefinierter Informationen.

1. Schalten Sie den Monitor und das System ein.
2. Wählen Sie eine der beiden folgenden Möglichkeiten zum Starten des SSU:

   **Direkt von der Serverkonfigurationssoftware-CD:**

   - Legen Sie die Konfigurationssoftware-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Servers ein.
   - Drücken Sie die Rücksetztaste bzw. **Strg**+**Alt**+**Entf**, um neu zu starten. Drücken Sie nach entsprechender Aufforderung **F2**, um das BIOS-Setup aufzurufen.
   - Wählen Sie im „Boot Menu" die Option **Boot Device Priority**, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
   - Wählen Sie das CD-ROM-Laufwerk als primäres Boot-Gerät aus, indem Sie es mit der +-Taste an die oberste Position der Liste setzen.
   - Drücken Sie **Esc**, um das „Boot Menu" zu verlassen, und **F10**, um Ihre Auswahl zu speichern.
   - Der Server bootet vom CD-ROM-Laufwerk und zeigt ein mehrere Optionen enthaltendes Menü an. Befolgen Sie die im Menü enthaltenen Anweisungen zum Starten des SSU.

   **Nach Erstellen eines Satzes von SSU-Disketten von der CD:**

   - Legen Sie die erste SSU-Diskette in Laufwerk A: ein.
   - Drücken Sie die Rücksetztaste bzw. **Strg**+**Alt**+**Entf**, und drücken Sie **F2**, um das BIOS-Setup aufzurufen und das System zum Serverneustart von Diskette neu zu konfigurieren.
   - Führen Sie dieselben Schritte aus, die weiter oben für das CD-Laufwerk beschrieben sind, aber wählen Sie das Diskettenlaufwerk.

3. Wenn der SSU-Titel auf dem Bildschirm angezeigt wird, wählen Sie **Utilities**, und drücken Sie die **Eingabetaste**.

4. Wählen Sie **Run System Setup Utility**, und drücken Sie die **`Eingabetaste`**.
5. Sofern verfügbar, wird der Maustreiber geladen; drücken Sie zur Fortsetzung die **`Eingabetaste`**.

   Diese Meldung wird angezeigt:

   `Please wait while the Application Framework loads....`

   Wenn das Hauptfenster des SSU angezeigt wird, können Sie vor dem Fortfahren die Benutzeroberfläche (UI) anpassen.

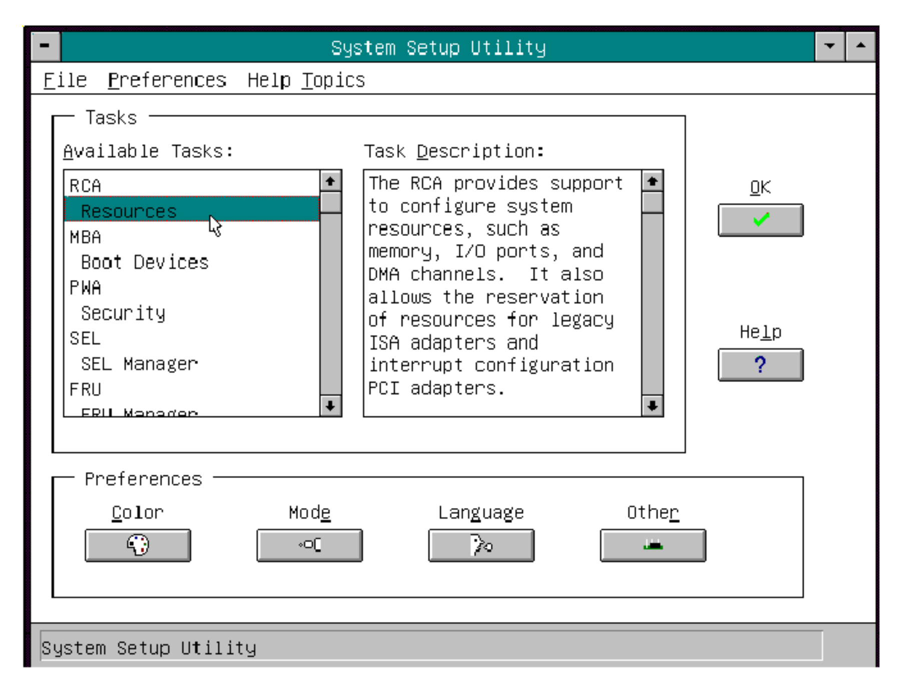



**Abbildung 3-1** SSU-Hauptfenster

## Anpassen des SSU

Sie können die UI individuell anpassen. Das AF stellt diese Anpassungen ein und speichert sie in der Datei AF.INI, so daß sie beim nächsten Aufruf des SSU wirksam werden. Diese vier Einstellungen sind benutzerdefinierbar:

1. **Color –** ermöglicht Ihnen, die mit bestimmten Bildschirmelementen verknüpften Standardfarben durch vordefinierte Farbkombinationen zu ersetzen. Die Änderungen sind sofort wirksam.
2. **Mode –** ermöglicht Ihnen die Einstellung des gewünschten Erfahrungsniveaus.
   - Einsteiger
   - Fortgeschrittener
   - Experte

   Das Erfahrungsniveau bestimmt, welche Aufgaben im Abschnitt „Available Tasks“ sichtbar sind, und welche einzelnen Aktionen mit jeder Aufgabe durchgeführt werden. Damit eine neue Moduseinstellung wirksam wird, müssen Sie das SSU beenden und neu starten. In der aktuellen Implementierung wird nicht zwischen diesen drei Modi unterschieden.
3. **Language –** ermöglicht Ihnen die Auswahl der Sprache, in der der Text der SSU angezeigt wird. Damit eine neue Spracheinstellung wirksam wird, müssen Sie das SSU beenden und neu starten.
4. **Other –** ermöglicht Ihnen, verschiedene andere Optionen im SSU zu ändern. Die Änderungen sind sofort wirksam.

   Um die Standardwerte der Benutzeroberfläche zu ändern, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Klicken Sie mit der Maus auf die entsprechende Schaltfläche im Abschnitt „Preferences“ des SSU-Hauptfensters.
   - Heben Sie mit der **`Tabulatortaste`** und den Pfeiltasten die gewünschte Schaltfläche hervor, und drücken Sie die Leer- oder **`Eingabetaste`**.
   - Greifen Sie mit der Maus oder Schnellzugriffstasten (**`Alt`** + unterstrichener Buchstabe) auf die Menüleiste zu.

**Hinweis:** Wenn Sie das SSU von nichtbeschreibbaren Medien (wie einer CD-ROM) aus ausführen, gehen diese Einstellungen beim Beenden des SSU verloren.

## Starten einer Aufgabe

Es ist möglich, mehrere Aufgaben gleichzeitig durchzuführen, einige Aufgaben benötigen zur Vermeidung von Konflikten jedoch die vollständige Kontrolle. Diese Aufgaben erzielen die vollständige Kontrolle, indem sie das Operationszentrum kontrollieren, bis Sie das Aufgabenfenster schließen.

Führen Sie zum Starten einer Aufgabe einen der folgenden Schritte aus:

- Doppelklicken Sie im SSU-Hauptfenster unter **Available Tasks** auf den Aufgabennamen, um das Hauptfenster für diese Aufgabe anzuzeigen.
- Heben Sie den Aufgabennamen hervor, und klicken Sie auf **OK**.
- Heben Sie mit der **`Tabulatortaste`** und den Pfeiltasten die gewünschte Schaltfläche hervor, und drücken Sie die Leer- oder **`Eingabetaste`**.

## Fenster „Resource Configuration Add-in (RCA)“

Das RCA bietet drei wichtige Funktionen:

- Erstellen der Darstellungen von Geräten, die vom System nicht erkannt werden können (ISA-Erweiterungskarten)
- Ändern des Systemumfangs durch Hinzufügen und Entfernen von Geräten
- Ändern der von Geräten verwendeten Ressourcen

Im RCA-Fenster können Sie durch Klicken auf die entsprechende Schaltfläche eine ISA-Karte definieren oder hinzufügen. Um eine ISA-Karte zu entfernen, heben Sie die Karte im Abschnitt „Devices“ des Bildschirms hervor, bevor Sie auf die Schaltfläche klicken. Sie können nur so viele ISA-Karten hinzufügen, wie ISA-Steckplätze verfügbar sind.

1. Im SSU-Hauptfenster starten Sie das RCA durch Auswahl der Aufgabe **Resources** unter der RCA-Überschrift im Aufgabenfeld.
2. Wenn das RCA-Fenster angezeigt wird, lesen Sie darin etwa folgende Meldungen:

```
Baseboard:  System Board
PCI Card: Bus 00 dev 00 -- Host Processor Bridge
PCI Card: Bus 00 dev 0D –- Multifunction Controller
PCI Card: Bus 00 dev 0F –- Ethernet Controller
PCI Card: Bus 00 dev 12 –- Multifunction Controller
PCI Card: Bus 00 dev 14 –- VGA Controller
```

3. Klicken Sie zur Konfiguration eines Gerätes auf den entsprechenden Geräteeintrag, oder wählen Sie seinen Namen im Abschnitt **Devices** des RCA-Fensters aus, und drücken Sie die Leertaste bzw. die **`Eingabetaste`**.
4. Sie können das RCA-Fenster schließen und zum AF zurückkehren, indem Sie auf die Schaltfläche **Close** klicken. Sämtliche Änderungen werden zur Nutzung durch RCA bei erneuter Ausführung im Speicher behalten.
5. Speichern Sie alle Änderungen durch Klicken auf **Save**. Beim Speichern wird die aktuelle Konfiguration in den nichtflüchtigen Speicher geschrieben, so daß die Konfigurationsdaten dem System bei jedem Neustart zur Verfügung stehen.
6. Beim Schließen des Fensters durch Klicken auf das Systemmenü (den Strich in der oberen linken Ecke) werden alle Änderungen verworfen.

### Definieren einer ISA-Karte

Mit einer ISA-Karte wird in der Regel eine vom Hersteller erstellte `.CFG`-Datei geliefert, die angibt, welche Ressourcen die Karte zum ordnungsgemäßen Betrieb benötigt. Falls die `.CFG`-Datei nicht verfügbar ist, müssen Sie sie manuell erstellen oder die Karte über das SSU definieren. Eine ISA-Karte wird durch Angabe des Namens der Karte sowie der von der Karte benötigten Ressourcen definiert. So kann das RCA bei der Lösung von Konflikten die Ressourcenanforderungen der ISA-Karte berücksichtigen. Das BIOS verwendet diese Informationen ebenfalls, um die Hardware beim Booten des Systems zu konfigurieren.

1. Zum Hinzufügen bzw. Entfernen von ISA-Kartenressourcen klicken Sie auf die entsprechenden Ressourcenschaltflächen, wählen den gewünschten Wert, und klicken auf **Add** oder **Remove**.
2. Klicken Sie nach Angabe der notwendigen Informationen auf **Save**.
3. Klicken Sie zur Bearbeitung einer Karte auf **Load**, um die Karteninformationen abzurufen. Nachdem Sie Änderungen vorgenommen haben, klicken Sie auf **Save**.
4. Zum Erstellen einer Karte klicken Sie auf **New**.
5. Um die aktuelle Definition einer Karte zu löschen, klicken Sie auf **Delete**.

### Hinzufügen und Entfernen von ISA-Karten

Das Hinzufügen und Entfernen von Karten über das RCA ermöglicht dem RCA, seinen Konflikterkennungsalgorithms auf die von den Karten angeforderten Ressourcen anzuwenden. Dabei werden Sie über mögliche Probleme informiert, die mit der jeweiligen Karte in der aktuellen Konfiguration auftreten könnten.

So fügen Sie eine ISA-Karte hinzu:

1. Klicken Sie im RCA-Fenster auf **Add ISA Board**.
2. Geben Sie das Verzeichnis für die `.CFG`-Datei an.
3. Wählen Sie die Datei aus, und klicken Sie auf **OK**.

So entfernen Sie eine ISA-Karte:

1. Wählen Sie im Abschnitt **Devices** des RCA-Fensters eine gültige ISA-Karte aus.
2. Klicken Sie auf **Remove ISA Board**.

### Ändern von Ressourcen

Das Ändern von Geräteressourcen kann zur Anpassung an bestimmte Betriebssystemanwendungen und Treiber erforderlich sein. Auch zur Lösung eines Konflikts kann eine Ressourcenänderung erforderlich sein.

So ändern Sie die mit einem Gerät verknüpften Ressourcen:

1. Heben Sie das Gerät im Abschnitt **Devices** des RCA-Fensters hervor.
2. Drücken Sie die Leertaste bzw. die **`Eingabetaste`**, oder doppelklicken Sie auf den Eintrag.

   Daraufhin werden die Funktionen des ausgewählten Gerätes zusammen mit etwaigen Optionen sowie den mit diesen Optionen verknüpften Ressourcen angezeigt.

So führen Sie eine Änderung durch:

1. Heben Sie die Funktion im Fenster „Configuration" hervor.
2. Drücken Sie die Leertaste bzw. die **Eingabetaste**, oder doppelklicken Sie auf den Eintrag (damit werden die Options- und Ressourcenlisten aktualisiert).
3. Drücken Sie die **Tabulatortaste**, um die Optionenliste anzuzeigen, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten eine richtige Option, und drücken Sie erneut die **Eingabetaste**.
5. Wenn die Option mehrere Werte für eine bestimmte Ressource zuläßt, wählen Sie eine Ressource mit der Schnellzugriffstaste, und drücken Sie die Leertaste, bzw. doppelklicken Sie auf die Ressource.
6. Wählen Sie die gewünschte Ressource, und klicken Sie auf **OK**.

### Belegen der Systemressourcen

Klicken Sie im Fenster „Configuration" auf **Resource Use**, um das Fenster „System Resource Usage" anzuzeigen, in dem die von jedem Gerät beanspruchten Ressourcen aufgeführt sind. Diese Informationen sind im Falle eines Konflikts von Nutzen. Unter Verwendung der Optionen im Bildschirmabschnitt **Resource** können die Geräte nach den zu untersuchenden Ressourcen organisiert werden. Die Ressourceninformationen können in diesem Fenster auch in eine reine Textdatei geschrieben werden.

## Add-In für Multiboot-Optionen

Im Fenster „Multiboot Options Add-in" können Sie die Boot-Priorität eines Gerätes ändern.

1. Wählen Sie ein Gerät aus.
2. Drücken Sie die **+**-Taste, um das Gerät in der Liste nach oben (auf eine höhere Priorität) zu setzen. Drücken Sie die **-**-Taste, um es nach unten zu setzen.

## Sicherheits-Add-In

Im Fenster „Security Add-in“ können Sie die Benutzer- und Verwalterkennwörter sowie Sicherheitsoptionen festlegen.

### So legen Sie das Benutzerkennwort fest

1. Klicken Sie auf **User Password**.
2. Geben Sie das Kennwort im ersten Feld ein.
3. Bestätigen Sie das Kennwort durch erneute Eingabe im zweiten Feld.

### So ändern oder löschen Sie das Benutzerkennwort

1. Klicken Sie auf **User Password**.
2. Geben Sie das alte Kennwort im ersten Feld ein.
3. Geben Sie das neue Kennwort im zweiten Feld ein (oder lassen Sie das Feld zum Löschen leer).
4. Bestätigen Sie das Kennwort durch erneute Eingabe im zweiten Feld (oder lassen Sie das Feld zum Löschen leer).

### So legen Sie das Verwalterkennwort fest

1. Klicken Sie auf **Administrator Password**.
2. Geben Sie das Kennwort im ersten Feld ein.
3. Bestätigen Sie das Kennwort durch erneute Eingabe im zweiten Feld.

### So ändern oder löschen Sie das Verwalterkennwort

1. Klicken Sie auf **Administrator Password**.
2. Geben Sie das alte Kennwort im ersten Feld ein.
3. Geben Sie das neue Kennwort im zweiten Feld ein (oder lassen Sie das Feld zum Löschen leer).
4. Bestätigen Sie das Kennwort durch erneute Eingabe im zweiten Feld (oder lassen Sie das Feld zum Löschen leer).

### Sicherheitsoptionen

Im Fenster für Sicherheitsoptionen können Sie die sonstigen Sicherheitsoptionen festlegen.

- **Hot Key –** Einstellung einer Tastenfolge, die den Server in den Sicherheitsmodus setzt.
- **Lock-Out Timer –** Einstellung eines Benutzerinaktivitätsintervalls, nach dessen Verstreichen der Server in den Sicherheitsmodus gesetzt wird.
- **Secure Boot Mode –** zwingt den Server, direkt beim Booten in den Sicherheitsmodus zu wechseln.
- **Video Blanking –** blendet die Bildschirmanzeige aus, wenn der Server sich im Sicherheitsmodus befindet.
- **Floppy Write –** steuert den Zugriff auf das Diskettenlaufwerk, wenn der Server sich im Sicherheitsmodus befindet.
- **Reset/Power Switch Locking –** steuert Ein-/Ausschalt- und Rücksetztaste, wenn der Server sich im Sicherheitsmodus befindet.

## Systemereignisprotokoll-(SEL)-Viewer-Add-In

Durch Klicken auf die Add-In-Aufgabe **SEL** wird das SEL-Viewer-Add-In aufgerufen, das dem Benutzer folgende Möglichkeiten bietet:

- Untersuchen der SEL-Aufzeichnungen über den BMC im Hexadezimal- oder Textmodus
- Untersuchen der SEL-Aufzeichnungen nach Sensor- oder Ereignistyp im Hexadezimal- oder Textmodus
- Untersuchen der SEL-Aufzeichnungen aus einer vorher gespeicherten Binärdatei im Hexdezimal- oder Textmodus
- Speichern der SEL-Aufzeichnungen in einer Datei im Text- oder Binärformat
- Löschen der SEL-Einträge aus dem nichtflüchtigen Speicherbereich

Das Hauptfenster des SEL-Viewers ermöglicht den Zugriff auf Funktionen des Add-In. Jede im Hauptmenü verfügbare Option unterstützt eine Schnellzugriffstaste. Schnellzugriffstasten sind in dem die Option bezeichnenden Text durch einen unterstrichenen Buchstaben gekennzeichnet. Das Hauptfenster ermöglicht die Anzeige folgender Informationen für jeden SEL-Eintrag: Datensatzkennung, Ereignistyp, Zeitmarkeninformation, Erzeugerkennung, EMV-Revision, Sensortyp, Sensornummer und Ereignisbeschreibung.



Abbildung 3-2 zeigt das Hauptfenster des SEL-Viewers.

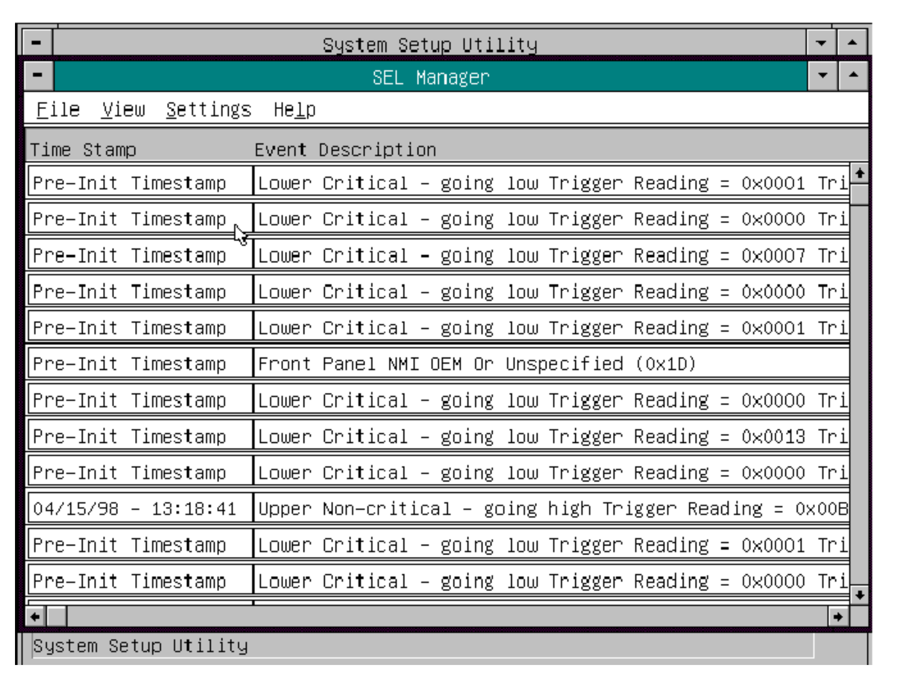



**Abbildung 3-2** Hauptfenster des SEL-Viewer-Add-In

Tabelle 3-21 zeigt die Menüoptionen des SEL-Viewers.

**Tabelle 3-21** Menüs des SEL-Viewers

| Menü | Optionen |
|---|---|
| File | **Open SEL**: Anzeigen von Daten aus einer vorher gespeicherten SEL-Datei<br>**Save SEL**: Speichern der aktuell geladenen SEL-Daten in einer Datei<br>**Clear SEL**: Löschen der SEL-Daten aus dem BMC<br>**Exit**: Verlassen des SEL-Viewers |
| View | **SEL Info**: Anzeigen von Informationen über das SEL (nur Anzeige)<br>**All Events**: Anzeigen der aktuellen SEL-Daten aus dem BMC<br>**By Sensor**: Anzeigen eines Popup-Menüs, das die Anzeige der von einem bestimmten Sensortyp erfaßten Daten ermöglicht<br>**By Event**: Anzeigen eines Popup-Menüs, das die Anzeige der Daten eines bestimmten Ereignistyps ermöglicht |
| Settings | **Display Hex/Verbose**: Umschalten zwischen Hexadezimal- und Übersetzungsmodus zur Anzeige der SEL-Aufzeichnungen<br>**Output Text/Binary**: Festlegung, ob SEL-Daten im Binär- oder Textformat (unter „File - Save") in der Datei gespeichert werden |
| Help | **About**: Anzeigen der SEL-Viewer-Versionsinformationen |

## Sensor Data Record-(SDR)-Manager-Add-In

In diesem Fenster können Sie:

- alle SDR-Aufzeichnungen über den BMC untersuchen (im Hexadezimal- oder Textmodus),
- SDR-Aufzeichnungen nach Aufzeichnungstyp untersuchen (im Hexadezimal- oder Textmodus),
- SDR-Aufzeichnungen aus einer vorher gespeicherten Binärdatei untersuchen (im Hexadezimal- oder Textmodus),
- SDR-Aufzeichnungen in einer Datei speichern (im Text- oder Binärformat).

Der SDR-Manager kann SDR-Aufzeichnungen entweder in Rohdatenform (hexadezimal) oder in einer übersetzten, leicht verständlichen Textform anzeigen.

Das Hauptfenster des SDR-Managers ermöglicht über Menüs den Zugriff auf die Funktionen des Add-In. Jede im Hauptmenü enthaltene Option unterstützt eine Schnellzugriffstaste. Schnellzugriffstasten sind in dem die Option bezeichnenden Text durch einen unterstrichenen Buchstaben gekennzeichnet.

Abbildung 3-3 zeigt das Hauptfenster des SDR-Managers, in dem verschiedene Menüs und Optionen zur Auswahl stehen.

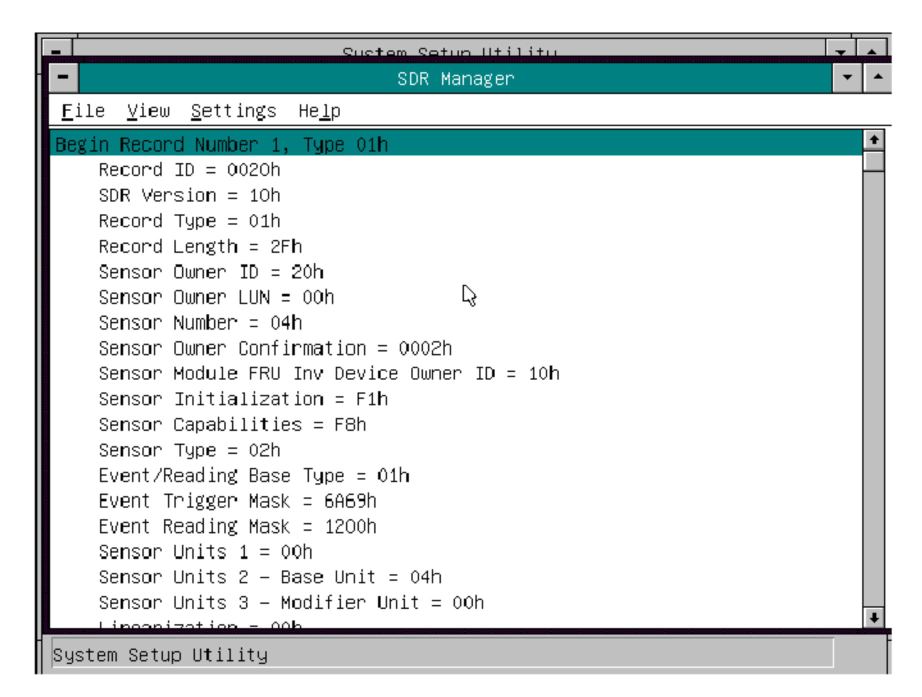



**Abbildung 3-3** Hauptfenster des SDR-Managers

Tabelle 3-22 listet die in den Menüs des SDR-Managers verfügbaren Optionen auf.

**Tabelle 3-22** Menüs des SDR-Managers

| Menü | Optionen |
|---|---|
| File | **Open FRU**: Öffnen von FRU-Daten, die in einer vorher gespeicherten Datei enthalten sind<br>**Save SDR**: Speichern von SDR-Daten in einer Datei im binären Rohdatenformat oder Textformat<br>**Exit**: Verlassen des SDR-Managers |
| View | **SDR Info**: Anzeigen von SDR-Informationen, die von der GetSDRInfo-Schnittstelle des BMC zurückgegeben werden.<br>**All Records**: Anzeigen aller Aufzeichnungen in der SDR-Datenbank<br>**By Record**: Anzeigen aller Aufzeichnungen in der SDR-Datenbank, sortiert nach Aufzeichnungstyp |
| Settings | **Display HEX**: Anzeigen der SDR-Aufzeichnungen im Hexadezimalformat<br>**Display Verbose**: Anzeigen der SDR-Aufzeichnungen im Textformat<br>**Output Text**: Speichern der SDR-Daten im Textformat<br>**Output Binary**: Speichern der SDR-Daten im Binärformat |
| Help | **About**: Anzeigen der SDR-Manager-Versionsinformationen |

## Field Replaceable Unit-(FRU)-Manager-Add-In

In diesem Fenster können Sie:

- alle FRU-Inventarbereiche auf dem Server untersuchen (im Hexadezimal- oder Textmodus),
- einzelne FRU-Inventarbereiche untersuchen (im Hexadezimal- oder Textmodus),
- FRU-Inventarbereiche aus einer vorher gespeicherten Binärdatei untersuchen (im Hexadezimal- oder Textmodus),
- FRU-Inventarbereiche in einer Datei speichern (im Text- oder Binärformat).

Der FRU-Manager kann die FRU-Inventarbereiche entweder in Rohdatenform (hexadezimal) oder in einer übersetzten, leicht verständlichen Textform anzeigen. Das Hauptfenster des FRU-Managers ermöglicht über Menüs den Zugriff auf die Funktionen des Add-In. Jede im Hauptmenü enthaltene Option unterstützt eine Schnellzugriffstaste.

Schnellzugriffstasten sind in dem die Option bezeichnenden Text durch einen unterstrichenen Buchstaben gekennzeichnet.

Abbildung 3-4 zeigt das Hauptfenster des FRU-Managers, in dem verschiedene Menüs und Optionen zur Auswahl stehen.

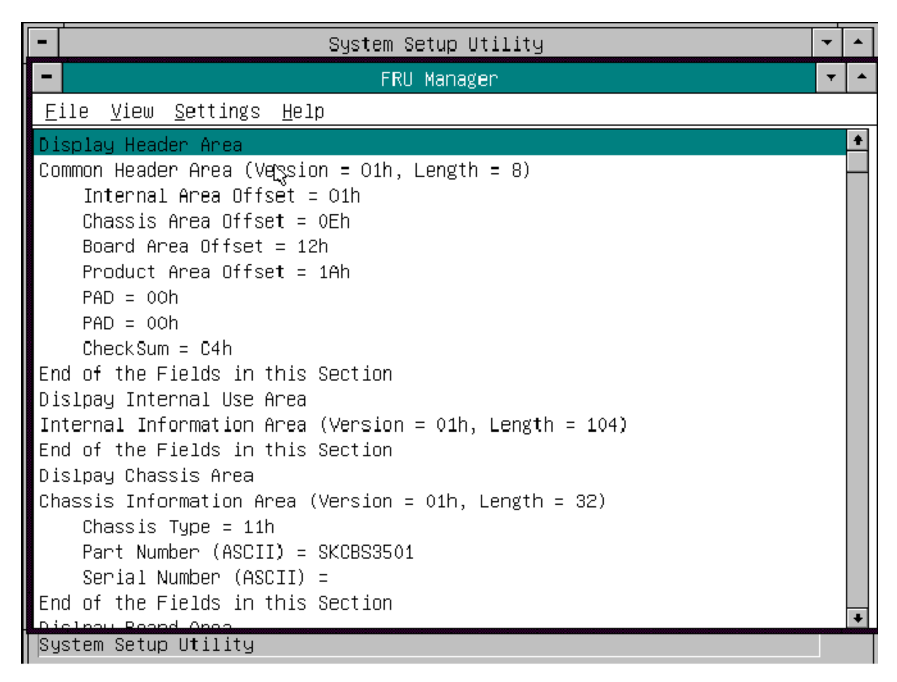



**Abbildung 3-4** Hauptfenster des FRU-Managers

Tabelle 3-23 listet die in den Menüs des FRU-Managers verfügbaren Optionen auf.

**Tabelle 3-23** Menüs des FRU-Managers

| Menü | Optionen |
|---|---|
| File | **Open FRU**: Öffnen von FRU-Daten, die in einer vorher gespeicherten Datei enthalten sind<br>**Save FRU**: Speichern von FRU-Daten in einer Datei im binären Rohdatenformat oder Textformat<br>**Exit**: Verlassen des FRU-Managers |
| View | **FRU Info**: Anzeigen der FRU-Informationen für das ausgewählte Gerät<br>**All FRU Areas**: Anzeigen der FRU-Bereiche aller Geräte<br>**By Device Type**: Anzeigen der FRU-Bereiche, sortiert nach Gerätetyp |
| Settings | **Display HEX**: Anzeigen der FRU-Bereiche im Hexadezimalformat<br>**Display Verbose**: Anzeigen der FRU-Bereiche im Textformat<br>**Output Text**: Speichern der FRU-Daten im Textformat<br>**Output Binary**: Speichern der FRU-Daten im Binärformat |
| Help | **About**: Anzeigen der FRU-Manager-Versionsinformationen |

## Beenden des SSU

Beim Beenden des SSU werden alle Fenster geschlossen.

1. Wenn Sie das SSU beenden möchten, rufen Sie in der Menüleiste des SSU-Hauptfensters die Option **File** auf.
2. Klicken Sie auf **Exit**,

   oder

   heben Sie **Exit** hervor, und drücken Sie die **`Eingabetaste`**.

## Emergency Management Port-(EMP)-Konsole

Die EMP-Konsole bietet eine Benutzeroberfläche für den EMP, den Konsolenmanager. Diese Benutzeroberfläche ermöglicht die Fernserververwaltung über Modem oder eine direkte Verbindung. Die EMP-Konsole wird nur in Verbindung mit einem Windows-Betriebssystem eingesetzt.

Folgende Aktionen zur Serversteuerung können mit dem Konsolenmanager durchgeführt werden:

- Verbindung zu fernen Servern
- Ein- und Ausschalten des Servers
- Rücksetzen des Servers
- Umschalten der Serverkonsole zwischen EMP-Aktiv- und BIOS-Umleitungsmodus

Der Konsolenmanager setzt zur Überwachung des Servers drei Verwaltungs-Plug-Ins ein: die SEL-, SDR- und FRU-Viewer.

Der Konsolenmanager unterstützt auch ein Plug-In-Telefonbuch für Support-Zwecke, in dem Sie eine Liste der Server und der dazugehörigen Rufnummern erstellen und pflegen können. Im Dialogfeld „Phonebook“ können Sie direkt das Dialogfeld „Connect“ aufrufen, um eine Verbindung zu einem ausgewählten Server herzustellen.

## Funktionsweise der EMP-Konsole

Der EMP nutzt die Schnittstelle COM2 zusammen mit dem System. Wenn der EMP die Schnittstelle steuert, wird sie im Befehlsstatus betrieben. Wenn das System die Schnittstelle steuert, wird sie im Umleitungsstatus betrieben. Bei der Verbindung mit einem Server überprüft die EMP-Konsole den aktuellen Status der Schnittstelle COM2. Abbildung 3-5 zeigt einen Beispielbildschirm der EMP-Konsole im Befehlsstatus und Abbildung 3-6 einen Beispielbildschirm der EMP-Konsole im Umleitungsstatus.

- **Befehlsstatus –** standardmäßiger COM2-Status. In diesem Status kommuniziert die EMP-Konsole mit der Serverfirmware, dabei kann der Client den Server per Fernzugriff rücksetzen bzw. hoch- oder herunterfahren. Der Client kann außerdem die SEL- und FRU-Informationen oder die SDR-Tabelle des Servers anzeigen.
- **Umleitungsstatus –** die EMP-Konsole dient als PC-ANSI-Terminalfenster für BIOS-Konsolenumleitung. In diesem Terminalfenster eingegebene Befehle werden über das BIOS an die Serverkonsole übertragen, und am Server angezeigter Text wird im Terminalfenster der EMP-Konsole angezeigt. Wenn der EMP sich in diesem Status befindet, können Sie per Fernzugriff Boot-Meldungen anzeigen, auf das BIOS-Setup zugreifen und DOS-Anwendungen im Textmodus über das Terminalfenster der EMP-Konsole ausführen.

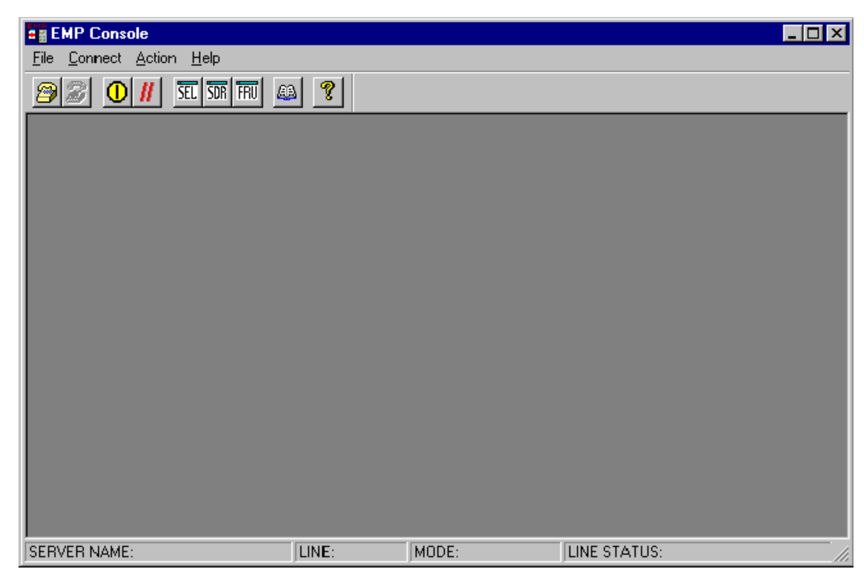



**Abbildung 3-5** EMP-Konsole im Befehlsstatus

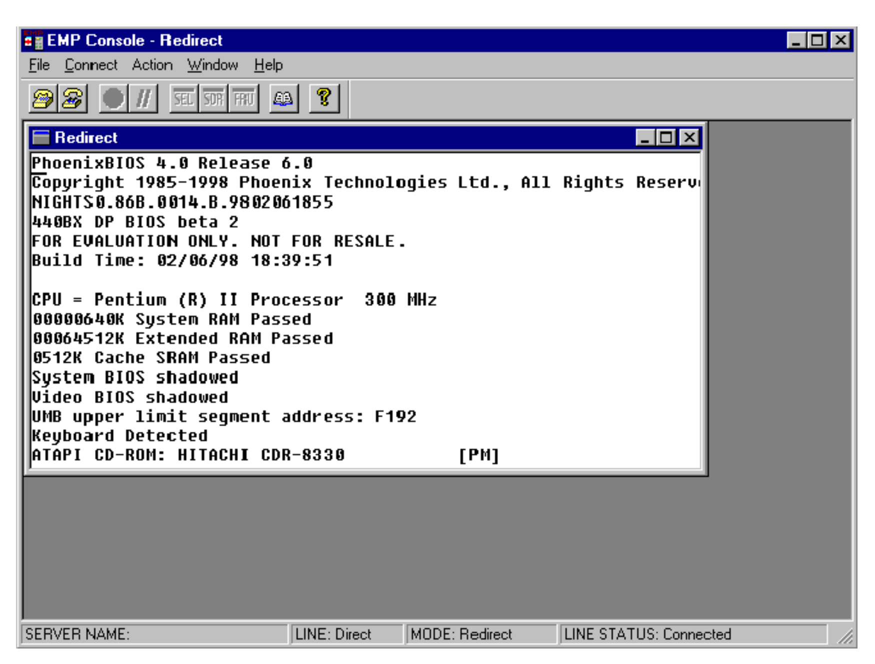



**Abbildung 3-6** EMP-Konsole im Umleitungsstatus

Wenn Sie das EMP-Konsolenfenster im Umleitungsstatus mit dem Terminalfenster verwenden, wird der am Servermonitor angezeigte Text im Umleitungsfenster angezeigt.

Die Verfügbarkeit der verschiedenen EMP-Konsolenfunktionen wird von zwei Aspekten bestimmt:

- Dem während der Konfiguration im Untermenü für Systemverwaltung des BIOS-Servermenüs ausgewählten EMP-Zugriffsmodus.
- Ob die Schnittstelle COM2 des Servers im BIOS zur Konsolenumleitung konfiguriert ist.

Die drei EMP-Zugriffsmodi sind „Disabled", „Pre-boot" und „Always Active". Tabelle 3-24 enthält eine Auflistung der Zugriffsmodi.

**Tabelle 3-24** Zugriffsmodi der EMP-Konsole (Server ist konfiguriert für Konsolenumleitung)

| **Modus** | **Server ist ausgeschaltet** | **Während des POST-Tests** | **Nach Booten des Betriebssystems** |
|---|---|---|---|
| Disabled | Umleitungsfenster wird angezeigt, ist jedoch leer. | Umleitungsfenster | Umleitungsfenster |
| Pre-boot | EMP-Befehle verfügbar | Umleitungsfenster[a] | Umleitungsfenster |
| Always Active | EMP-Befehle verfügbar | Umleitungsfenster[a] | EMP-Befehle verfügbar |

a. Beachten Sie, daß Sie den Betriebsmodus durch entsprechende Auswahl in den POST-Rücksetz- und POST-Power-Up-Dialogen ändern können. Diese Dialoge zur Serversteuerung sind in der EMP-Konsole verfügbar.

Tabelle 3-25 listet die Zugriffsmodi für den Fall auf, daß der Server *nicht* für die Konsolenumleitung konfiguriert ist.

**Tabelle 3-25** Zugriffsmodi der EMP-Konsole (Server ist *nicht* konfiguriert für Konsolenumleitung)

| **Modus** | **Server ist ausgeschaltet** | **Während des POST-Tests** | **Nach Booten des Betriebssystems** |
|---|---|---|---|
| Disabled | Umleitungsfenster wird angezeigt, ist jedoch leer. | Umleitungsfenster wird angezeigt, ist jedoch leer. | Umleitungsfenster wird angezeigt, ist jedoch leer. |
| Pre-boot | EMP-Befehle verfügbar | EMP-Befehle verfügbar | Umleitungsfenster wird angezeigt, ist jedoch leer. |
| Always Active | EMP-Befehle verfügbar | EMP-Befehle verfügbar | EMP-Befehle verfügbar |

## Anforderungen der EMP-Konsole

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen und erforderlichen Konfigurationen zum Einsatz der EMP-Konsole beschrieben.

Betriebssystem:

- Windows NT
  - Windows NT 4.0 oder höher
  - 24 MB RAM, 32 MB empfohlen
  - 20 MB Festplattenspeicher

**Clientkonfiguration:** Die EMP-Konsole unterstützt alle COM-Schnittstellen des Clientsystems, zusammen mit einem beliebigen Windows NT-kompatiblen Modem.

**Serverkonfiguration:** Die EMP-Konsole erfordert die Verbindung der Schnittstelle COM2 des Servers mit einem externen Modem oder die Direktverbindung über ein serielles Kabel.

**Direktverbindungskonfiguration:** Ein serielles Nullmodemkabel ist erforderlich. Schließen Sie ein Ende des Kabels an die COM2-Schnittstelle des Servers und das andere Ende an eine Schnittstelle des Clientcomputers an.

**Modemkonfiguration:** Auf der Seite des Clients bestimmt die EMP-Konsole mit Hilfe der Windows-Anwendungsprogrammierschnittstelle (API), ob ein Modem angeschlossen und verfügbar ist. Die EMP-Konsole konfiguriert das Modem nicht; es sollte vorher unter Windows konfiguriert sein.

Bei Modemunterstützung muß der Server ein Hayes-kompatibles 14400-bps-Modem einsetzen. Das Modem muß auf der von Microsoft bereitgestellten NT-Hardwarekompatibilitätsliste aufgeführt sein. Am Servermodem muß der Modus zur automatischen Rufannahme eingestellt sein, damit die EMP-Konsole eine Verbindung zu dem Modem herstellen kann.

## Einrichten des Servers für den EMP

Zur Verwendung des EMP müssen Sie im BIOS spezifische Konfigurationseinstellungen vornehmen. Nehmen Sie diese Einstellungen in zwei Untermenüs des BIOS-Servermenüs vor: dem Untermenü für die Systemverwaltung und dem Untermenü für die Konsolenumleitung. Der Abschnitt zu BIOS-Einstellungen weiter oben zeigt alle verfügbaren Optionen. Die folgenden Abschnitte konzentrieren sich auf die zur Verwendung des EMP zu konfigurierenden Einstellungen.

### Untermenü für Systemverwaltung

Alle EMP-bezogenen Einstellungen werden im Untermenü für Systemverwaltung des Hauptmenüs des Servers durchgeführt. Ändern Sie nur die nachstehenden Optionen; alle sonstigen Standardeinstellungen sollten unverändert bleiben.

**EMP Password:** Bei jedem Versuch, eine Verbindung herzustellen, werden Sie zur Eingabe des Benutzerkennworts aufgefordert. Wenn Sie kein EMP-Kennwort einrichten, kann jeder durch Klicken auf OK in der Kennworteingabeaufforderung auf den EMP zugreifen.

Geben Sie im EMP-Kennwortbereich des Untermenüs für Systemverwaltung ein aus bis zu acht alphanumerischen Zeichen bestehendes Kennwort ein. Wenn das System einen Signalton erzeugt, wurde das Kennwort nicht akzeptiert; Sie müssen ein anderes Kennwort eingeben.

**EMP Access Modes:** Wählen Sie je nach benötigtem EMP-Zugriff entweder „Disabled“, „Pre-boot“ oder „Always Active“. Tabelle 3-24 und Tabelle 3-25 können Sie entnehmen, welche Möglichkeiten die jeweilige Einstellung bietet.

**EMP Restricted Mode Access:** Aktivieren oder deaktivieren Sie den eingeschränkten Modus. Ist der Modus aktiviert, sind die Serversteuerungsoptionen „Power On / Off“ und „Reset“ der EMP-Konsole NICHT verfügbar. Ist der Modus deaktiviert, sind diese Optionen VERFÜGBAR.

**EMP Direct Connect/Modem Mode:** Wählen Sie „Direct Connect“, wenn ein serielles Nullmodemkabel die COM2-Schnittstelle des Servers direkt mit dem EMP-Konsolen-clientcomputer verbindet. Wählen Sie für eine Modemverbindung „Modem Mode“.

### Untermenü für Konsolenumleitung

Zur Verwendung des EMP müssen Sie die folgenden Optionen exakt wie beschrieben einstellen.

**COM Port Address:** Wählen Sie 2F8. Diese COM2-Schnittstelle muß der EMP verwenden. Die IRQ-Nummer wird basierend auf der Auswahl der COM-Schnittstellenadresse automatisch richtig zugewiesen.

**Baud Rate:** Wählen Sie 19,2 k.

**Console Type:** Wählen Sie PC ANSI.

**Flow Control:** Wählen Sie CTS / RTS + CD.

## Hauptfenster der EMP-Konsole

Das Hauptfenster der EMP-Konsole bietet eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) zum Zugriff auf die Serversteuerung und Starten der Plug-Ins zur Verwaltung. Ein Menü und eine Symbolleiste am oberen Rand der GUI bieten Optionen zur Initialisierung von Plug-Ins und anderer Unterstützungsfunktionen. Eine Statusleiste am unteren Rand zeigt Verbindungsinformationen wie Servername, Verbindungsstatus und Modus an.

### Symbolleiste

Über die Symbolleistenschaltflächen können Plug-In-Optionen zur Serversteuerung und -verwaltung aufgerufen werden, die in den Menüs „Connect“ und „Action“ verfügbar sind.


Verbindung zu einem ausgewählten Server.


Trennen vom derzeit verbundenen Server.


Ein- oder Ausschalten des ausgewählten Servers.


Rücksetzen des ausgewählten Servers.



Öffnen des SEL-Viewers.



Öffnen des SDR-Viewers.



Öffnen des FRU-Viewers.


Öffnen des Telefonbuchs.


Aufruf der Online-Hilfe.

### Statusleiste

Die Statusleiste wird am unteren Rand des aktuellen Fensters angezeigt. Sie enthält folgende Statusinformationen:

- **Server Name:** Name des verbundenen Servers.
- **Line:** Verbindungstyp (direkt oder Modem).
- **Mode:** Entweder Umleitung oder EMP, je nachdem, ob der EMP die COM2-Schnittstelle steuert.
- **Line Status:** Liefert Statusinformationen zur Serververbindung. Ist ein Server verbunden, meldet die Statusleiste **Connected**. Andernfalls ist die Leiste leer.

### Hauptmenü der EMP-Konsole

- File
  - **Exit:** Beenden der EMP-Konsole.
- Connect
  - **Disconnect:** Trennen der Serververbindung.
  - **[Re]Connect:** Aufrufen des Verbindungsdialogfeldes.
  - **(Eine Liste der letzten fünf Verbindungen):** Initialisieren der Verbindung zu dem ausgewählten Server.
- Action
  - **Power On/Off:** Ein- bzw. Ausschalten des Servers mit den POST-Power-Up-Optionen.
  - **Reset:** Rücksetzen des Servers mit POST-Rücksetzoptionen.
  - **SEL Viewer:** Öffnen des SEL-Viewers.
  - **SDR Viewer:** Öffnen des SDR-Viewers.
  - **FRU Viewer:** Öffnen des FRU-Viewers.
  - **Phonebook:** Öffnen des Telefonbuchdialogfeldes.
- **Help:** Anzeigen von Versionsinformationen und Hilfethemen für die EMP-Konsole.

## Aktionen zur Serversteuerung

Drei Aktionen zur Serversteuerung stehen im Menü bzw. in der Symbolleiste des Hauptfensters der EMP-Konsole zur Verfügung – Verbindung zu einem fernen Server, Ein- und Ausschalten des Servers und Rücksetzen des Servers. Die Umschaltung des Serverkonsolenmodus von EMP-Aktiv- zu BIOS-Umleitungsmodus und umgekehrt kann auch über POST-Power-Up- und -Rücksetzoptionen vorgenommen werden.

### Herstellen einer Verbindung zu fernen Servern

Wählen Sie **[Re]Connect** im Menü „Connect“, und bearbeiten Sie das Dialogfeld „Connect“. Im Dialogfeld „Connect“ können Sie eine Verbindung zu einem ausgewählten Server herstellen, siehe Abbildung 3-7. Wenn der Clientcomputer bereits mit einem Server verbunden ist, wird bei Initialisierung einer Verbindung eine Warnmeldung erzeugt. Die Meldung weist darauf hin, daß die vorhandene Verbindung beendet wird, wenn Sie weiterhin versuchen, eine neue Verbindung zu initialisieren. Bei jedem Versuch, eine Verbindung herzustellen, werden Sie aufgefordert, das EMP-Kennwort einzugeben.

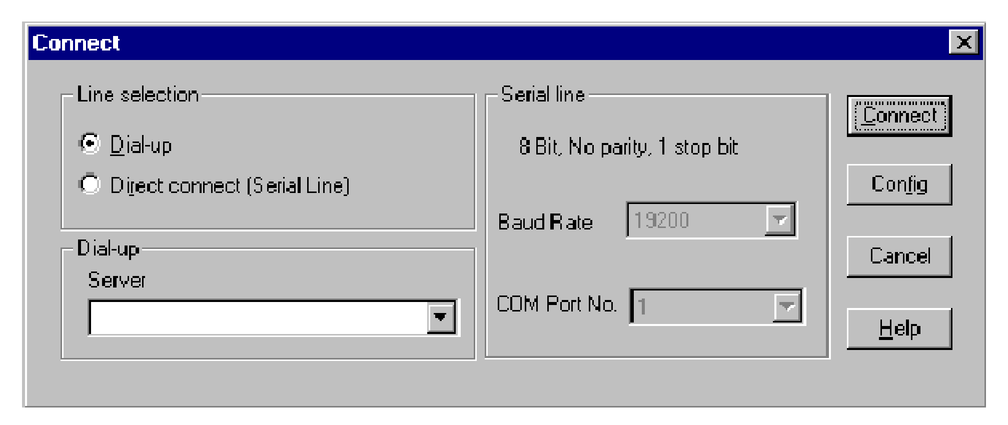



**Abbildung 3-7** Dialogfeld „Connect“

In dem Dialogfeld sind folgende Optionen verfügbar:

- **Line Selection:** Unterscheidung zwischen direkter oder Modemeinwählverbindung zu dem Server.
  - **Dial-up:** Verbindung zu einem ausgewählten Server über Modem herstellen.
  - **Direct connect (Serial Line):** Verbindung zu dem ausgewählten Server direkt mit Hilfe eines seriellen Nullmodemkabels herstellen.
- **Server:** Anzeigen einer Liste verfügbarer Server in einem Dropdown-Listenfeld. Sie können einen Servernamen auswählen oder eingeben; ein Server muß ausgewählt werden, wenn die Modemeinwählverbindung gewählt wurde.

- **Serial Line:** Muß ausgefüllt werden, wenn die (serielle) Direktverbindung gewählt wurde.
  - **Baud Rate:** Angeben der Baudrate; muß auf 19.200 gesetzt werden, um eine ordnungsgemäße EMP-Verbindung zu gewährleisten.
  - **COM Port No.:** Einstellen der Nummer der COM-Schnittstelle, mit der das serielle Nullmodemkabel verbunden ist.
- **Connect:** Initialisieren der Verbindung zu dem Server. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, werden Sie aufgefordert, das EMP-Kennwort einzugeben.
- **Config:** Anzeigen des Dialogfeldes „Phonebook“.
- **Cancel:** Schließen des Dialogfeldes „Connect“, ohne daß eine Aktion durchgeführt wird.
- **Help:** Anzeigen von Hilfeinformationen auf Dialogfeldebene.

### Ein-/Ausschalten des Servers per Fernzugriff

Bei Auswahl von **Power On/Off** im Menü „Action“ können Sie den Server mit den POST-Power-On-Optionen ein- oder ausschalten. Das Dialogfeld „Power on / off“ wird angezeigt. Abbildung 3-8 zeigt ein Beispiel.

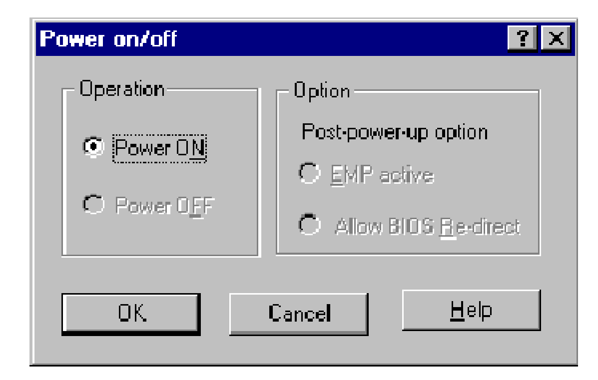



**Abbildung 3-8** Dialogfeld „Power on / off“

In dem Dialogfeld sind folgende Optionen verfügbar:

- **Power ON:** Einschalten des Servers.
- **Power OFF:** Ausschalten des Servers. Diese Option ist nicht zulässig, wenn der Server für EMP-Operationen im eingeschränkten Modus konfiguriert ist.
- **Post-power-up option:** Einstellen des Servermodus EMP-Aktiv oder BIOS-Umleitung. Diese Einstellung wird beim nächsten Einschalten wirksam. Standardauswahl ist **EMP active**.
- **Cancel:** Schließen des Dialogfeldes, ohne daß eine Aktion durchgeführt wird.
- **Help:** Anzeigen von Hilfeinformationen auf Dialogfeldebene.

### Rücksetzen des Servers per Fernzugriff

Bei Auswahl von **Reset** im Menü „Action“ wird das Dialogfeld „Reset“ angezeigt, in dem Sie den Server per Fernzugriff mit POST-Rücksetzoptionen zurücksetzen können.

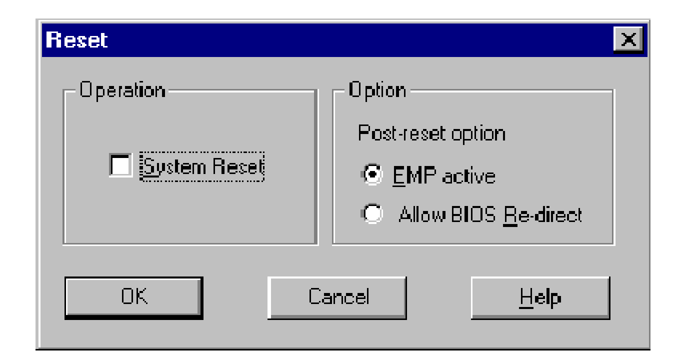



**Abbildung 3-9** Dialogfeld „Reset“

In dem Dialogfeld sind folgende Optionen verfügbar:

- **System Reset:** Rücksetzen des Servers mit den ausgewählten POST-Rücksetzoptionen. Diese Option ist nicht zulässig, wenn der Server für EMP-Operationen im eingeschränkten Modus konfiguriert ist.
- **Option Group:** Festlegen der POST-Rücksetzoption, die nach dem Rücksetzen wirksam ist. Die Optionen sind EMP-Aktiv oder BIOS-Umleitung. Standardauswahl ist **EMP active**.

- **Cancel:** Schließen des Dialogfeldes, ohne daß eine Aktion durchgeführt wird.
- **Help**: Anzeigen von Hilfeinformationen auf Dialogfeldebene.

## Telefonbuch

In der EMP-Konsole steht ein Telefonbuch zur Verfügung, ein Plug-In für Support-Zwecke, das Namen und Rufnummern von Servern in einer Liste speichert, die durch Hinzufügen, Ändern oder Löschen von Einträgen aktualisiert werden kann. Sie können das Telefonbuch im Hauptmenü und den Symbolleisten öffnen bzw. durch Klicken auf die Schaltfläche **Config** aufrufen.

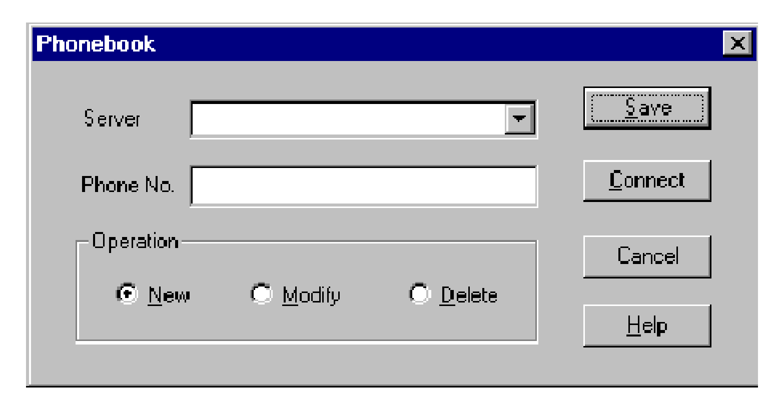



**Abbildung 3-10** Dialogfeld „Phonebook“

In dem Dialogfeld sind folgende Optionen verfügbar:

- **Server:** Anzeigen eines Dropdown-Listenfeldes mit zuvor im Telefonbuch gespeicherten Servernamen. Bei Auswahl des Optionsfeldes **New** im Bereich **Operation** wird das Serverfeld gelöscht.
- **Phone No.:** Anzeigen der Rufnummer des ausgewählten Servers. Bei Auswahl des Optionsfeldes **New** im Bereich **Operation** wird dieses Feld gelöscht.

- Operation
  - **New:** Neuen Eintrag im Telefonbuch vornehmen. Bei Auswahl dieser Option werden die Felder **Server** und **Phone No.** gelöscht. Um den Eintrag ins Telefonbuch aufzunehmen, klicken Sie auf **Save**.
  - **Modify:** Bearbeiten eines vorhandenen Eintrags. Vor Auswahl dieser Option müssen Sie zuerst einen vorhandenen Eintrag im Dropdown-Listenfeld **Server** auswählen und die vorhandene Telefonnummer ändern. Klicken Sie auf **Save**, um diesen Eintrag im Telefonbuch zu speichern.
  - **Delete:** Löschen eines Eintrags aus dem Telefonbuch. Vor Auswahl dieser Option müssen Sie zuerst einen vorhandenen Server im Dropdown-Listenfeld **Server** auswählen. Klicken Sie auf **Save**, um den Eintrag zu löschen.
- **Save:** Speichern eines neuen oder geänderten Telefonbucheintrags bzw. Löschen eines Eintrags, falls Sie bereits das Optionsfeld **Delete** ausgewählt haben.
- **Connect**: Aufrufen des Dialogfeldes „Connect“ mit dem Server aus dem Dropdown-Listenfeld **Server** des Telefonbuchs, der bereits im Dropdown-Listenfeld **Server** des Dialogfeldes „Connect“ enthalten ist.
- **Cancel:** Schließen des Dialogfeldes, ohne daß eine Aktion durchgeführt wird.
- **Help:** Anzeigen von Hilfeinformationen auf Dialogfeldebene.

## Plug-Ins zur Verwaltung

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zum SEL-Viewer und seinen Optionen.

### Systemereignisprotokoll-(SEL)-Viewer

Der SEL-Viewer kann Aufzeichnungen entweder im Hexadezimal- oder Textformat anzeigen. Diese Optionen sind im SEL-Viewer verfügbar:

- Anzeigen des SEL aus einer Datei
- Speichern des SEL in eine Datei
- Anzeigen der SEL-Zusammenfassungsinformationen
- Anzeigen aller SEL-Einträge

- Anzeigen der SEL-Informationen nach Ereignistyp
- Anzeigen der SEL-Informationen nach Sensortyp
- Einstellen der SEL-Anzeige auf Hexadezimal- oder Textmodus
- Einstellen des Hexadezimal- oder Binärformats für SEL-Ausgabedatei
- Schließen des SEL-Viewers
- Beenden der EMP-Konsole

### Menüoptionen des SEL-Viewers

Die folgenden Menüoptionen sind in der Menüleiste des SEL-Viewers verfügbar:

- **File**
  - **Open:** Ermöglicht Ihnen die Anzeige der in einer zuvor gespeicherten Datei enthaltenen SEL-Daten, sofern die Datei im Binärformat gespeichert wurde. Bei Auswahl der Menüoption „Open“ können Sie einen Dateinamen angeben, unter dem die Daten zu finden sind. Der Standarddateiname lautet **SELLOG.DAT**. Wenn die Datei nicht geöffnet werden kann, gibt das Programm eine Fehlermeldung aus.
  - **Close:** Schließen des SEL-Viewers.
  - **Save As:** Speichern der SEL-Daten in einer Datei in binärem Rohdaten- bzw. Textformat. Die Binärdatei kann später aufgerufen werden. Bei Auswahl dieser Option können Sie einen Dateinamen angeben, unter dem die Daten gespeichert werden. Der Standarddateiname lautet **SELLOG.DAT.** Wenn keine Daten vorhanden sind, gibt das Programm eine Fehlermeldung aus.
  - **Exit:** Beenden der EMP-Konsole.
  - **SEL Information:** Anzeigen der SEL-Zusammenfassungsinformationen.
  - **All Events:** Anzeigen aller im SEL festgehaltenen Ereignisse.
  - **By Sensor Type:** Anzeigen aller im SEL festgehaltenen Ereignisse, die von einem bestimmten Sensortyp wie Spannung, Temperatur etc. generiert wurden.
  - **By Event:** Anzeigen aller im SEL festgehaltenen Ereignisse eines bestimmten Typs, z. B. Speicher- oder Schwellenwertereignisse. In einem Popup-Menü können Sie den anzuzeigenden Ereignistyp auswählen. In diesem Menü werden alle Ereignistypen angezeigt, die von der jeweiligen Hardware generiert werden können.

- **Settings:** Ermöglicht Ihnen die Änderung mehrerer Betriebsparameter für den SEL-Viewer. Das Menü enthält folgende Unteroptionen:
  - **Display HEX/Verbose:** Umschalten zwischen Hexadezimalmodus und Übersetzungsmodus bei der Anzeige von SEL-Aufzeichnungen.
  - **Output Text/Binary:** Festlegung, ob SEL-Daten im Binär- oder Textformat in der Datei gespeichert werden.
- **Window:** Festlegung von Optionen zur Anzeige derzeit geöffneter Fenster.
- **Help:** Bietet Versionsinformationen über den SEL-Viewer und Hilfethemen zur EMP-Konsole.

### Sensor Data Record-(SDR)-Viewer

Der SDR-Viewer ermöglicht Ihnen die Anzeige der aus der SDR-Datenbank abgerufenen Aufzeichnungen. Diese Optionen sind im SDR-Viewer verfügbar:

- Anzeigen aller SDR-Aufzeichnungen
- Anzeigen der SDR-Aufzeichnungen nach SDR-Typ
- Anzeigen der SDR-Zusammenfassungsinformationen
- Einstellen der SDR-Anzeige auf Hexadezimal- oder Textmodus
- Schließen des SDR-Viewers
- Beenden der EMP-Konsole

### Menüoptionen des SDR-Viewers

Die Menüleiste des SDR-Viewers enthält folgende Optionen:

- **File**
  - **Close:** Schließen des SDR-Viewers.
  - **Exit:** Beenden der EMP-Konsole.

- **View**
  - **Display all Records:** Anzeigen aller Aufzeichnungen aus der SDR-Datenbank.
  - **SDR Type:** Anzeigen der Aufzeichnungen eines bestimmten SDR-Typs. Sie wählen einen SDR-Typ aus einem Popup-Menü, das alle für die jeweilige Hardware verfügbaren SDR-Typen anzeigt.
  - **SDR Info:** Anzeigen der SDR-Zusammenfassungsinformationen.
- **Settings:** Ermöglicht Ihnen die Änderung von Betriebsparametern für den SDR-Viewer. Das Menü enthält folgende Unteroption:
  - **Display HEX/Verbose:** Umschalten zwischen Hexadezimalmodus und Übersetzungsmodus bei der Anzeige von SDR-Aufzeichnungen.
- **Window:** Festlegung von Optionen zur Anzeige derzeit geöffneter Fenster.
- **Help:** Bietet Versionsinformationen über den SDR-Viewer und Hilfethemen zur EMP-Konsole.

### Field Replaceable Unit-(FRU)-Viewer

Der FRU-Viewer ermöglicht Ihnen die Anzeige von Daten aus dem FRU-Informationsbereich der Hauptplatine des Servers. Diese Optionen sind im FRU-Viewer verfügbar:

- Anzeigen aller FRU-Aufzeichnungen
- Anzeigen der FRU-Zusammenfassungsinformationen
- Einstellen der FRU-Anzeige auf Hexadezimal- oder Textmodus
- Schließen des FRU-Viewers
- Beenden der EMP-Konsole

### Menüoptionen des FRU-Viewers

Die folgenden Menüoptionen sind in der Menüleiste des FRU-Viewers verfügbar:

- **File**
  - **Close:** Schließen des FRU-Viewers.
  - **Exit:** Beenden der EMP-Konsole.
- **View**
  - **Display all Records:** Anzeigen aller FRU-Daten, die sich aus Gehäuse-, Platinen- und Produktinformationen zusammensetzen.
  - **SEL Information:** Anzeigen der FRU-Zusammenfassungsinformationen.
- **Settings:** Ermöglicht Ihnen die Änderung von Betriebsparametern für den FRU-Viewer. Das Menü enthält folgende Unteroption:
  - **Display HEX/Verbose:** Umschalten zwischen Hexadezimalmodus und Übersetzungsmodus bei der Anzeige von FRU-Aufzeichnungen.
- **Window:** Festlegung von Optionen zur Anzeige derzeit geöffneter Fenster.
- **Help:** Bietet Versionsinformationen über den FRU-Viewer und Hilfethemen zur EMP-Konsole.

### FRU- und SDR-Ladedienstprogramm

Bei dem Ladedienstprogramm für Field Replacement Unit (FRU) und Sensor Data Record (SDR) handelt es sich um ein auf DOS basierendes Programm zur Aktualisierung von FRU und SDR des Serververwaltungsteilsystems auf Produktebene sowie der nichtflüchtigen Speicherkomponenten (EEPROMs) des Desktop Management Interface (DMI). Das Dienstprogramm:

- erkennt die Produktkonfiguration basierend auf Anweisungen in einer Hauptkonfigurationsdatei,
- zeigt die FRU-Informationen an,
- aktualisiert den EEPROM, der mit dem Baseboard Management Controller (BMC) des SDR- und FRU-Bereichs verknüpft ist,
- aktualisiert den DMI FRU-Bereich im nichtflüchtigen BIOS-Speichergerät,
- behandelt FRU-Geräte allgemein, die unter Umständen nicht mit dem BMC verknüpft sind.

## Gründe zur Ausführung des FRUSDR-Ladedienstprogramms

Sie sollten das FRUSDR-Ladedienstprogramm immer dann ausführen, wenn Sie die Hardware in Ihrem Server – mit Ausnahme von Erweiterungskarten, Festplattenlaufwerken und RAM-Speicher – aktualisieren oder austauschen. Sie müssen das Dienstprogramm z. B. ausführen, wenn Sie eine Lüftergruppe austauschen. Es programmiert die Sensoren, die zur Serververwaltung überwacht werden müssen.

Da das Dienstprogramm zur richtigen Initialisierung der Sensoren nach der Programmierung neu geladen werden muß, schalten Sie den Server aus, und trennen Sie die Stromversorgungskabel vom Server. Warten Sie etwa 30 Sekunden, schließen Sie die Stromversorgungskabel wieder an, und schalten Sie den Server ein.

## Was Sie tun müssen

Sie können das Dienstprogramm direkt von der Konfigurationssoftware-CD oder von Disketten aus starten, die Sie von der CD erstellen.

Wenn Sie entscheiden, das FRUSDR-Ladedienstprogramm von einer Diskette aus zu starten, müssen Sie das Dienstprogramm von der CD kopieren und dabei die Anweisungen in der Datei `README.TXT` beachten.

Wenn das Diskettenlaufwerk deaktiviert bzw. falsch konfiguriert ist, müssen Sie es im BIOS-Setup aktivieren. Falls erforderlich, können Sie das Diskettenlaufwerk nach Verwendung des FRUSDR-Ladedienstprogramms deaktivieren.

## Anwendung des FRUSDR-Ladedienstprogramms

Das Dienstprogramm:

- ist kompatibel mit ROM-DOS Ver. 6.22, MS-DOS Ver. 6.22 und höheren Versionen,
- akzeptiert CFG-, SDR- und FRU-Ladedateien (die ausführbare Datei des Dienstprogramms ist `frusdr.exe`),

- benötigt folgende unterstützende Dateien:
  - eine oder mehrere .FRU-Dateien, die die Field Replaceable Units (vor Ort austauschbaren Einheiten) des Systems beschreiben,
  - eine .cfg-Datei zur Beschreibung der Systemkonfiguration,
  - eine .sdr-Datei zur Beschreibung der Sensoren im System.

### FRUSDR-Befehlszeilenformat

Das grundlegende Befehlszeilenformat lautet

```
frusdr [-?] [-h] [-d {dmi, fru, sdr}] [-cfg dateiname.cfg] [-fru dateiname.fru]
```

Tabelle 3-26 listet die FRUSDR-Befehle mit den zugehörigen Beschreibungen auf.

**Tabelle 3-26** FRUSDR-Befehlszeilenformat

| Befehl | Beschreibung |
|---|---|
| frusdr | Name des Dienstprogramms |
| -? oder -h | Anzeigen von Informationen zur Verwendung |
| -d {dmi, fru, sdr} | nur gewünschte Bereiche werden angezeigt |
| -cfg dateiname.cfg | Verwendung benutzerdefinierter CFG-Datei |
| -p | Pause zwischen Datenblöcken |
| -v | ausführlich, Anzeige etwaiger zusätzlicher Details |

### Analysieren der Befehlszeile

Das FRUSDR-Ladedienstprogramm erlaubt nur jeweils die Verwendung einer Befehlszeilenfunktion. Eine Befehlszeilenfunktion kann aus zwei Parametern bestehen. Beispiel: `-cfg` *dateiname.cfg*. Ungültige Parameter lösen eine Fehlermeldung aus und beenden das Programm. Zur Angabe von Befehlszeilenoptionen können Sie entweder einen Schrägstrich (/) oder ein Minuszeichen (-) verwenden. Die Flags `-p` und `-v` können in Verbindung mit beliebigen anderen Optionen verwendet werden.

### Anzeigen von Informationen zur Verwendung

Bei Ausführung des Dienstprogramms mit den Befehlszeilenflags `-?` oder `-h` wird die folgende Meldung angezeigt, wenn das Ausführlichkeitsflag `-v` zum Hilfebefehl hinzugefügt wird:

```
FRU & SDR Load Utility Version 2.1 Revision R.1.1

Usage:   frusdr
         -? or -h             Displays usage information
         -d {dmi,fru,sdr}     Only displays requested area.
         -cfg filename.cfg    Uses custom CFG file.
         -p                   Pause between blocks of data.
         -v                   Verbose, display any additional details.

Copyright (c) 1999, Intel Corporation, All Rights Reserved
```

Dieses Dienstprogramm muß unter DOS ausgeführt werden. Die Ausführung in einem DOS-Fenster unter Windows ist unzuverlässig und führt zu falschen Resultaten. Die Programmierung des BMC FRU-Bereichs löscht die SDR-Tabelle; aus diesem Grund muß die SDR-Tabelle neu programmiert werden. Nach Durchführung der Programmierung des FRU- und SDR-Bereichs muß der Server neu gestartet werden.

**Hinweis:** DOS-Benutzer können anstelle von '-' einen '/' verwenden.

Die folgenden Informationen werden angezeigt, wenn die Option -v in der Befehlszeile enthalten ist.

Auf den Befehl /D FRU können bis zu 16 Geräteadressen folgen. Diese Geräteadressen werden zur Anzeige von bis zu 16 verschiedenen FRU-Bereichen anstelle der standardmäßigen Anzeige des BMC FRU-Bereichs verwendet. Die auf -d FRU folgenden Argumente sind in Reihenfolge und Wert identisch mit NVS_TYPE, NVS_LUN, DEV_BUS und DEV_ADDRESS im FRU-Dateiheader jeder FRU-Datei. Die LUN-Adresse ist optional. Wenn die LUN-Adresse verwendet wird, muß sie mit einem L beginnen.

```
Verwendung:    FRUSDR -d fru (gerät) [lun] (bus) (addr) (addr2) (etc)
Beispiel: FRUSDR /D FRU IMBDEVICE L00 00 C0 C2
```

Die Konfigurationsdatei kann zum Laden mehrerer FRU- und SDR-Dateien verwendet werden. In der Konfigurationsdatei können Sie definieren, welche FRU- und SDR-Bereiche zu programmieren sind. Zusätzlich können Sie Informationen vom Benutzer anfordern oder den Benutzer auffordern, zu programmierende Bereiche auszuwählen.

### Anzeigen eines bestimmten Bereichs

Bei Ausführung des Dienstprogramms mit den Befehlszeilenflags -d DMI, -d FRU oder -d SDR wird der bezeichnete Bereich angezeigt. Jeder Bereich stellt einen Sensor für jedes erfaßte Gerät im Server dar. Wenn die angegebene Anzeigefunktion mißlingt, weil die vorhandenen Daten nicht analysiert werden können oder ein Hardwarefehler aufgetreten ist, zeigt das Dienstprogramm eine Fehlermeldung an und wird beendet.

#### Anzeigen des DMI-Bereichs

Jeder angezeigte DMI-Bereich ist mit dem festgelegten DMI-Bereichsnamen überschrieben. In jedem Bereich hat jedes Feld einen Feldnamenheader, auf den das Feld in ASCII-Zeichen oder als Zahl folgt.

Beispiel:

Geben Sie zur Anzeige des DMI-Bereichs **frusdr -d dmi** ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.

### Anzeigen des FRU-Bereichs

Der FRU-Bereich wird im ASCII-Format angezeigt, wenn das Feld in ASCII-Zeichen vorliegt, oder als Zahl, wenn es sich bei dem Feld um eine Zahl handelt. Jeder angezeigte FRU-Bereich ist mit dem festgelegten FRU-Bereichsnamen überschrieben. Jedes Feld hat einen Feldnamenheader, auf den das Feld in ASCII-Zeichen oder als Zahl folgt. Die Hauptplatinen-, Gehäuse- und Produkt-FRU-Bereiche enden mit einem ENDE-DER-FELDER-CODE, der signalisiert, daß keine weiteren Daten in dem Bereich enthalten sind. Der Bereich für interne Verwendung wird im Hexadezimalformat angezeigt, 16 Byte pro Zeile.

Beispiel:

Geben Sie zur Anzeige des FRU-Bereichs **`frusdr -d fru`** ein, und drücken Sie die **`Eingabetaste`**.

### Anzeigen des SDR-Bereichs

Der nichtflüchtige SDR-Speicherbereich wird wie nachfolgend beschrieben im Hexadezimalformat angezeigt. Die Daten werden durch einen Sensoraufzeichnungsnummer-X-Header getrennt, wobei X die Nummer des Sensors dieser Sensoraufzeichnung im SDR-Bereich ist. Die nächste auf den Header folgende Zeile enthält die Sensoraufzeichnungsdaten im Hexadezimalformat, dargestellt unter Verwendung von Leerzeichen. Jede Zeile enthält bis zu 16 Byte. In jeder Zeile folgt auf die Daten eine Darstellung derselben Daten im ASCII-Format; beachten Sie, daß nichtdruckbare Zeichen durch einen Punkt (.) ersetzt werden.

Beispiel:

Geben Sie zur Anzeige des SDR-Bereichs **`frusdr -d sdr`** ein, und drücken Sie die **`Eingabetaste`**.

### Verwenden einer spezifizierten CFG-Datei

Das Dienstprogramm kann mit dem Befehlszeilenparameter **`-cfg`** *dateiname.cfg* ausgeführt werden. Der Dateiname kann jede beliebige den DOS-Konventionen entsprechende, aus acht Zeichen bestehende Zeichenfolge sein. Das Dienstprogramm lädt die spezifizierte CFG-Datei und verwendet die Einträge in dieser Datei zum Testen der Hardware sowie zum Auswählen der richtigen, in den nichtflüchtigen Speicher zu ladenden SDRs.

### Anzeigen von Titel und Version des Dienstprogramms

Das Dienstprogramm zeigt seinen Titel an:

`FRU & SDR Load Utility, Version 2.0, Revision` *X.XX*

wobei *X.XX* die Revisionsnummer des Dienstprogramms ist.

### Konfigurationsdatei

Die Konfigurationsdatei enthält ASCII-Text. Das Dienstprogramm führt die von den Zeichenfolgen der Konfigurationsdatei gebildeten Befehle aus. Diese Befehle veranlassen das Dienstprogramm zur Ausführung von Aufgaben, die dazu dienen, die richtigen SDRs in den nichtflüchtigen Speicher des BMC sowie etwaiger allgemeiner FRU-Geräte zu laden. Einige der Befehle sind interaktiv und fordern Sie zu einer Eingabe auf.

### Anfordern von FRU-Informationen auf Produktebene

Mit Hilfe einer Konfigurationsdatei kann das Dienstprogramm Sie auffordern, FRU-Informationen einzugeben.

### Filtern von Aufzeichnungen aus der SDR-Datei

Die Datei `MASTER.SDR` enthält alle möglichen SDRs für das System. Diese Aufzeichnungen müssen ggf. basierend auf der aktuellen Produktkonfiguration gefiltert werden. Die Konfigurationsdatei bestimmt die Filterung der SDRs.

### Aktualisieren des nichtflüchtigen SDR-Speicherbereichs

Nachdem das Dienstprogramm den Headerbereich der verfügbaren SDR-Datei ausgewertet hat, aktualisiert es den SDR-Datenbankbereich. Vor der Programmierung löscht das Dienstprogramm den SDR-Datenbankbereich. Das Dienstprogramm filtert alle markierten SDRs in Abhängigkeit von der in der Konfigurationsdatei eingestellten Produktkonfiguration heraus. Nichtmarkierte SDRs werden automatisch programmiert. Das Dienstprogramm kopiert auch alle geschriebenen SDRs in die Datei `SDR.TMP`, da sie ein Abbild der geladenen Daten enthält. Die Datei `TMP` ist auch beim Debugging des Servers von Nutzen.

### Aktualisieren des nichtflüchtigen FRU-Speicherbereichs

Nachdem die Konfiguration festgelegt ist, aktualisiert das Dienstprogramm den nichtflüchtigen FRU-Speicherbereich. Zuerst überprüft es den allgemeinen Headerbereich und die Prüfsumme der angegebenen FRU-Datei. Der Bereich für interne Verwendung wird aus der angegebenen `.FRU`-Datei gelesen und in den nichtflüchtigen Speicher einprogrammiert. Der Gehäusebereich wird aus der angegebenen `.FRU`-Datei gelesen. Schließlich wird der Produktbereich aus der angegebenen FRU-Datei gelesen und der Bereich anschließend in den nichtflüchtigen FRU-Speicher einprogrammiert. Alle Bereiche werden auch in die Datei `FRU.TMP` geschrieben.

### Aktualisieren des nichtflüchtigen DMI FRU-Speicherbereichs

Nach Programmierung des BMC FRU-Bereichs programmiert das Dienstprogramm die Gehäuse-, Platinen- und Produkt-FRU-Informationen in die DMI-Felder ein. Die Aktualisierung wird nur durchgeführt, wenn jedem FRUAREA-Befehl in der Konfigurationsdatei das DMI-Flag folgt.

### Bereinigen und Verlassen des nichtflüchtigen Speicherbereichs

Nach erfolgreicher Aktualisierung zeigt das Dienstprogramm eine entsprechende Meldung an und wird beendet.

Tritt bei der Ausführung des Dienstprogramms ein Fehler auf, wird es sofort mit Ausgabe einer Fehlermeldung sowie eines Fehlercodes beendet.

## Ändern der BIOS-Einstellungen

Bevor Sie eine Änderung oder Aktualisierung des BIOS durchführen, bereiten Sie die Maßnahme vor, indem Sie die aktuellen BIOS-Einstellungen aufzeichnen, das Dienstprogramm zur Aktualisierung beschaffen und eine Kopie des aktuellen BIOS erstellen. Lesen Sie die in den folgenden Abschnitten enthaltenen diesbezüglichen Informationen.

### Aufzeichnen der aktuellen BIOS-Einstellungen

1. Booten Sie den Computer, und drücken Sie **F2**, wenn folgende Meldung angezeigt wird:

   ```
   Press F2 Key if you want to run SETUP
   ```

2. Notieren Sie die aktuellen Einstellungen im BIOS-Setup.

**Hinweis:** Überspringen Sie Schritt 2 nicht. Sie benötigen diese Einstellungen, um den Computer am Ende des Verfahrens zu konfigurieren.

### Beschaffen des Dienstprogramms zur Aktualisierung

Mit Hilfe der neuen BIOS-Dateien und des Dienstprogramms zur BIOS-Aktualisierung, iFLASH.EXE, können Sie das BIOS mit einer neuen Version aktualisieren. Sie erhalten die BIOS-Aktualisierungsdatei und das Dienstprogramm iFLASH.EXE über Ihren Supportanbieter oder auf der Intel World Wide Web-Site:

`http://www.intel.com`

**Hinweis:** Bitte beachten Sie vor der Durchführung einer BIOS-Aktualisierung die mit dem Dienstprogramm zur Aktualisierung gelieferten Anweisungen.

Mit dem Dienstprogramm zur Aktualisierung können Sie:

- das BIOS im Flash-Speicher aktualisieren.
- den Sprachenabschnitt des BIOS aktualisieren.

In den folgenden Schritten wird die Aktualisierung des BIOS beschrieben.

## Erstellen einer bootfähigen Diskette

1. Erstellen Sie die Diskette unter DOS oder Windows 95.
2. Legen Sie eine Diskette in Laufwerk A: ein.
3. Falls die Diskette unformatiert ist, geben Sie an der Eingabeaufforderung `C:\` folgenden Befehl ein:

   **`format a:/s`**

   falls die Diskette formatiert ist:

   **`sys a:`**
4. Drücken Sie die **`Eingabetaste`**.

## Erstellen der BIOS-Aktualisierungsdiskette

Bei der BIOS-Aktualisierungsdatei handelt es sich um ein komprimiertes, selbstextrahierendes Archiv, das die zur Aktualisierung des BIOS erforderlichen Dateien enthält.

1. Kopieren Sie die BIOS-Aktualisierungsdatei in ein temporäres Verzeichnis auf der Festplatte.
2. Wechseln Sie an der Eingabeaufforderung `C:\` in das temporäre Verzeichnis.
3. Geben Sie zum Extrahieren der Datei den Namen der BIOS-Aktualisierungsdatei ein, Beispiel:

   `10006BI1.EXE`
4. Drücken Sie die **`Eingabetaste`**. Die extrahierte Datei enthält folgende Dateien:

   ```
   LICENSE.TXT
   README.TXT
   BIOS.EXE
   ```
5. Lesen Sie die Datei `LICENSE.TXT`, die die Softwarelizenzvereinbarung enthält, und die Datei `README.TXT`, die die Anweisungen für die BIOS-Aktualisierung enthält.
6. Legen Sie die bootfähige Diskette in Laufwerk A: ein.
7. Um die Datei `BIOS.EXE` auf die Diskette zu extrahieren, wechseln Sie zu dem temporären Verzeichnis, das die Datei `BIOS.EXE` enthält, und geben Sie folgendes ein:

   **`BIOS A:`**

8. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
9. Die Diskette enthält jetzt die Dateien zur Aktualisierung und Wiederherstellung des BIOS.

### Aktualisieren des BIOS

1. Booten Sie den Computer mit der Diskette in Laufwerk A:. Der Bildschirm des Dienstprogramms zur Aktualisierung des BIOS wird angezeigt.
2. Wählen Sie **Update Flash Memory From a File**.
3. Wählen Sie **Update System BIOS**. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die richtige `.BIO`-Datei, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
5. Wenn das Dienstprogramm Sie auffordert, zu bestätigen, daß das neue BIOS mittels Flash-Programmierung in den Speicher einprogrammiert werden soll, wählen Sie **Continue with Programming**. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
6. Wenn das Dienstprogramm die vollständige Durchführung der Aktualisierung meldet, entnehmen Sie die Diskette, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Überprüfen Sie beim Booten des Computers die BIOS-Kennung (Versionsnummer), um sicherzustellen, daß die Aktualisierung erfolgreich durchgeführt wurde.
8. Drücken Sie zum Aufruf des Setup-Programms **F2**, wenn diese Meldung angezeigt wird:

   ```
   Press F2 Key if you want to run SETUP
   ```
9. Laden Sie zur Gewährleistung des ordnungsgemäßen Betriebs die Standardeinstellungen des Setup-Programms. Drücken Sie **F9**, um diese Einstellungen zu laden.
10. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um diese Einstellungen zu akzeptieren.
11. Legen Sie für die Optionen des Setup-Programms die Einstellungen fest, die Sie vor der BIOS-Aktualisierung notiert haben.
12. Drücken Sie **F10**, um diese Einstellungen zu speichern.
13. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um diese Einstellungen zu akzeptieren.
14. Schalten Sie den Computer aus, und booten Sie ihn neu.

## Wiederherstellen des BIOS

Eine Unterbrechung der BIOS-Aktualisierung ist unwahrscheinlich, doch falls eine Unterbrechung auftritt, könnte das BIOS beschädigt werden. In diesem Fall müssen Sie das BIOS wiederherstellen.

**Hinweis:** Da im nichtlöschbaren Boot-Blockbereich nur eine geringe Menge Code gespeichert werden kann, ist keine Grafikunterstützung verfügbar. Während des gesamten Verfahrens sehen Sie keine Bildschirmanzeige. Verfolgen Sie das Verfahren, indem Sie auf die Lautsprecherausgabe hören und die LED des Diskettenlaufwerks beachten.

Das Verfahren zur Wiederherstellung des BIOS ist im *SGI 1400 Server Family Maintenance and Upgrades Guide* beschrieben. Lassen Sie nach Abschluß des Verfahrens die Aktualisierungsdiskette in Laufwerk A:, und schalten Sie den Server ein; setzen Sie dann die BIOS-Aktualisierung fort.

## Ändern der BIOS-Sprache

Sie können mit Hilfe des Dienstprogramms zur Aktualisierung des BIOS die Sprache der BIOS-Anzeigen ändern. Verwenden Sie eine bootfähige Diskette, die das richtige Flash-Dienstprogramm und die richtigen Sprachdateien enthält.

1. Booten Sie den Computer mit der bootfähigen Diskette in Laufwerk A:. Der Bildschirm des Dienstprogramms zur Aktualisierung des BIOS wird angezeigt.
2. Wählen Sie **Update Flash Memory From a File**.
3. Wählen Sie **Update Language Set**. Drücken Sie die **`Eingabetaste`**.
4. Wählen Sie Laufwerk A: und dann mit den Pfeiltasten die richtige `.LNG`-Datei. Drücken Sie die **`Eingabetaste`**.
5. Wenn das Dienstprogramm Sie auffordert, zu bestätigen, daß die neue Sprache mittels Flash-Programmierung in den Speicher einprogrammiert werden soll, wählen Sie **Continue with Programming**. Drücken Sie die **`Eingabetaste`**.
6. Wenn das Dienstprogramm die vollständige Durchführung der Aktualisierung meldet, entfernen Sie die Diskette. Drücken Sie die **`Eingabetaste`**.
7. Der Computer bootet neu, und die Änderungen werden wirksam.

## Verwenden des Dienstprogramms zur Aktualisierung der Firmware

Das auf DOS basierende Dienstprogramm zur Aktualisierung der Firmware dient zur Aktualisierung des Firmwarecodes des BMC. Sie müssen das Dienstprogramm nur ausführen, wenn neuer Firmwarecode erforderlich ist.

### Ausführen des Dienstprogramms zur Aktualisierung der Firmware

1. Erstellen Sie eine bootfähige DOS-Diskette (Version 6.0 oder höher).
2. Kopieren Sie das Dienstprogramm zur Aktualisierung der Firmware (`FWUPDATE.EXE`) sowie die `*.HEX`-Datei auf die Diskette. Notieren Sie den Namen der `*.HEX`-Datei zur späteren Verwendung.
3. Legen Sie die Diskette in das Laufwerk ein, und booten Sie von der Diskette.
4. Rufen Sie an der DOS-Eingabeaufforderung die ausführbare Datei auf (`FWUPDATE.EXE`).
5. Das Dienstprogramm zeigt einen Menübildschirm an. Wählen Sie **Upload Flash**.
6. Das Dienstprogramm fragt nach einem Dateinamen. Geben Sie den Namen der `*.HEX`-Datei ein.
7. Das Programm lädt die Datei und fragt, ob es den Boot-Block laden soll. Drücken Sie **N**, um fortzufahren.
8. Dann fragt das Programm, ob es den Betriebscode laden soll. Drücken Sie **Y**, um fortzufahren.
9. Sobald der Betriebscode aktualisiert und überprüft ist, fahren Sie durch Drücken einer beliebigen Taste fort. Drücken Sie dann **Esc**, um das Programm zu beenden.
10. Fahren Sie das System herunter, und entnehmen Sie sämtliche Disketten.
11. Trennen Sie alle Stromversorgungskabel vom System, und warten Sie 60 Sekunden.
12. Schließen Sie die Kabel wieder an, und schalten Sie das System ein.

## Installieren der Grafiktreiber

Nach der Konfiguration des Systems müssen Sie die Grafiktreiber installieren, um die Merkmale des integrierten CL-GD5480 Super-VGA-Grafikcontrollers voll nutzen zu können.

- Die NT-Konfigurationssoftware-CD enthält Grafiktreiber zur Verwendung mit DOS und Windows NT. Entnehmen Sie der Datei `README.TXT` auf der CD die Informationen zur Installation dieser Treiber.
- Wenn Sie ein anderes Betriebssystem einsetzen, ziehen Sie die entsprechenden Anweisungen zur Installation von Gerätetreibern unter Ihrem Betriebssystem zu Rate.

## Verwenden des Symbios SCSI-Dienstprogramms für NT

Das Symbios SCSI-Dienstprogramm für NT erkennt die SCSI-Hostadapter auf der Systemplatine. Verwenden Sie das Dienstprogramm zum:

- Ändern von Standardwerten,
- Prüfen und / oder Ändern von SCSI-Geräteeinstellungen, die Konflikte mit den Einstellungen anderer im Server installierter Geräte verursachen können.

### Ausführen des SCSI-Dienstprogramms

Wenn die folgende Meldung am Bildschirm angezeigt wird:

```
Press Ctrl-C to run SCSI Utility...
```

Drücken Sie `Strg+C` zum Ausführen des Dienstprogramms. Wenn der Bildschirm des Programms angezeigt wird, wählen Sie den Hostadapter aus, den Sie konfigurieren möchten.

# Problemlösungen

Dieses Kapitel hilft Ihnen, Probleme zu erkennen und zu beheben, die während des Einsatzes des Serversystems auftreten können.

## Rücksetzen des Systems

| Für diese Aktion: | Drücken Sie: |
|---|---|
| Warmstart, wobei der Arbeitsspeicher des Systems gelöscht und das Betriebssystem neu geladen wird. | `Strg+Alt+Entf` |
| Arbeitsspeicher des Systems löschen, POST-Test neu starten und Betriebssystem neu laden. | Rücksetztaste |
| Kaltstart, wobei der Arbeitsspeicher des Systems gelöscht, der POST-Test neu gestartet, das Betriebssystem neu geladen und die Stromversorgung aller Peripheriegeräte unterbrochen wird. | Aus-/Einschalttaste |

## Start zur Inbetriebnahme des Systems

Die Ursache für Probleme, die beim Start zur Inbetriebnahme des Systems auftreten, liegt in der Regel in falscher Installation oder Konfiguration. Ein Hardwarefehler tritt seltener auf. Bestimmen Sie die Fehlerursache mit Hilfe der folgenden Checkliste.

## Checkliste

- ❑ Sind alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen und abgesichert?
- ❑ Sitzen die Prozessoren richtig in ihren Sockeln auf der Hauptplatine?
- ❑ Sitzen alle ISA- und PCI-Erweiterungskarten richtig in ihren Steckplätzen auf der Hauptplatine?
- ❑ Stimmen alle Schalter- und Jumpereinstellungen auf der Hauptplatine?
- ❑ Stimmen alle Schalter- und Jumpereinstellungen auf Erweiterungskarten und Peripheriegeräten? Ziehen Sie zur Überprüfung dieser Einstellungen die mitgelieferten Dokumentationen der Hersteller zu Rate. Stellen Sie ggf. sicher, daß keine Konflikte auftreten – z. B., daß nicht zwei Erweiterungskarten auf denselben Interrupt zugreifen.
- ❑ Sind alle DIMMs richtig installiert?
- ❑ Sind alle Peripheriegeräte richtig installiert?
- ❑ Falls das System über ein Festplattenlaufwerk verfügt: Ist das Laufwerk richtig formatiert bzw. konfiguriert?
- ❑ Sind alle Gerätetreiber richtig installiert?
- ❑ Stimmen die mit dem SSU vorgenommenen Konfigurationseinstellungen?
- ❑ Ist das Betriebssystem richtig geladen? Ziehen Sie die Dokumentation des Betriebssystems zu Rate.
- ❑ Haben Sie die Taste zum Ein-/Ausschalten des Systems an der Vorderseite betätigt, um den Server einzuschalten (die Betriebsanzeige sollte leuchten)?
- ❑ Sind die Netzkabel des Systems ordnungsgemäß an das System und an eine NEMA 5-15R-Wandsteckdose für 100-120 V~ bzw. eine NEMA 6-15R-Wandsteckdose für 200-240 V~ angeschlossen?
- ❑ Ist die Stromversorgung in der Wandsteckdose verfügbar?
- ❑ Wenn diese Punkte in Ordnung sind, doch das Problem weiterhin auftritt, siehe „Weitere Verfahren zur Problemlösung“ auf Seite 109.

## Ausführen neuer Anwendungssoftware

Die Ursache für Probleme, die beim Ausführen neuer Anwendungssoftware auftreten, liegt in der Regel in der Software. Ein Gerätefehler ist wesentlich unwahrscheinlicher, besonders dann, wenn andere Software ordnungsgemäß läuft.

### Checkliste

- ❑ Erfüllt das System die minimalen Hardwareanforderungen der Software? Siehe Softwaredokumentation.
- ❑ Handelt es sich bei der Software um eine legale Kopie? Falls nicht, beschaffen Sie eine solche Kopie; unerlaubte Kopien sind oft nicht funktionsfähig.
- ❑ Falls Sie die Software von einer Diskette ausführen: Ist die Diskette von guter Qualität?
- ❑ Falls Sie die Software von einer CD-ROM ausführen: Ist die CD verkratzt oder schmutzig?
- ❑ Falls Sie die Software von einer Festplatte ausführen: Ist die Software richtig installiert? Wurden alle erforderlichen Schritte durchgeführt und alle erforderlichen Dateien installiert?
- ❑ Sind die richtigen Gerätetreiber installiert?
- ❑ Ist die Software richtig für das System konfiguriert?
- ❑ Verwenden Sie die Software ordnungsgemäß?
- ❑ Wenn das Problem weiterhin auftritt, setzen Sie sich mit dem Kundendienst des Softwareanbieters in Verbindung.

## Nach ordnungsgemäßem Betrieb des Systems

Probleme, die nach ordnungsgemäßem Betrieb von Hardware und Software auftreten, weisen oft auf einen Gerätefehler hin. Viele leicht korrigierbare Situationen können auch solche Probleme verursachen; in manchen Fällen liegt die Ursache des Problems in Systemänderungen wie dem Hinzufügen bzw. Entfernen von Hardware oder Software.

### Checkliste

- ❑ Wenn Sie die Software von Diskette ausführen, versuchen Sie es mit einer neuen Kopie der Software.
- ❑ Wenn Sie die Software von einer CD-ROM ausführen, versuchen Sie es mit einer anderen CD, um festzustellen, ob das Problem bei allen CDs auftritt.
- ❑ Wenn Sie die Software von einer Festplatte ausführen, versuchen Sie, die Software von einer Diskette auszuführen. Wird die Software richtig ausgeführt, könnte ein Problem bei der Kopie auf der Festplatte vorliegen. Installieren Sie die Software auf der Festplatte neu, und unternehmen Sie einen neuen Versuch. Achten Sie darauf, daß alle erforderlichen Dateien installiert sind.
- ❑ Falls Probleme nur zeitweise auftreten, könnte ein lockeres Kabel, Schmutz in der Tastatur (bei fehlerhaften Tastatureingaben), eine unzureichende Stromversorgung oder ein sonstiger zeitweiliger Komponentenausfall die Ursache sein.
- ❑ Wenn Sie eine vorübergehende Spannungsspitze oder einen Stromausfall als Ursache vermuten, laden Sie die Software neu, und unternehmen Sie einen neuen Versuch. (Zu den Symptomen einer Spannungsspitze zählen Bildschirmflackern, unerwartete Systemneustarts sowie das Nichtreagieren des Systems auf Benutzerbefehle.)

**Hinweis: Zufallsfehler in Datendateien:** Wenn Zufallsfehler in Ihren Datendateien auftreten, könnten sie durch Spannungsspitzen in der Stromversorgung beschädigt worden sein. Wenn Ihnen eines der oben beschriebenen Symptome für Spannungsspitzen auffällt, sollten Sie ggf. einen Überspannungsschutz zwischen der Wandsteckdose und den Systemnetzkabeln installieren.

# Weitere Verfahren zur Problemlösung

Die folgenden Abschnitte bieten einen ausführlicheren Ansatz zur Identifizierung eines Problems und Lokalisierung seiner Quelle.

## Vorbereiten des Systems für den Diagnosetest

**Vorsicht: Ausschalten von Geräten vor dem Entfernen der Kabel:** Schalten Sie das System und sämtliche externen Peripheriegeräte aus, bevor Sie Peripheriegerätekabel vom System trennen. Andernfalls könnten dauerhafte Schäden am System und/oder den Peripheriegeräten auftreten.

1. Schalten Sie das System und alle externen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie alle Peripheriegeräte mit Ausnahme von Tastatur und Monitor vom System.
2. Achten Sie darauf, daß die Systemnetzkabel an eine ordnungsgemäß geerdete Wandsteckdose angeschlossen sind.
3. Achten Sie darauf, daß Monitor und Tastatur ordnungsgemäß an das System angeschlossen sind. Schalten Sie den Monitor ein. Stellen Sie Helligkeit und Kontrast auf mindestens zwei Drittel des Maximums ein (siehe Dokumentation des Monitors).
4. Wird das Betriebssystem normal von der Festplatte geladen, achten Sie darauf, daß sich keine Diskette in Laufwerk A: befindet. Legen Sie andernfalls eine Diskette mit den Betriebssystemdateien in Laufwerk A: ein.
5. Schalten Sie das System ein. Wenn die Betriebsanzeige nicht aufleuchtet, siehe „Betriebsanzeige leuchtet nicht“ auf Seite 112.

## Verwenden von PCDiagnostics

Auf der im Lieferumfang des Systems enthaltenen Konfigurationssoftware-CD befindet sich ein Diagnoseprogramm für das System. Die Dokumentation zu den Testmodulen finden Sie in den Diagnostic-Hilfedateien mit der Erweiterung .HLP. Es handelt sich um ASCII-Dateien, die Sie ausdrucken können, um ein Handbuch zu allen Tests zusammenzustellen.

- Das Programm Testview verwendet ein einfaches Menüsystem auf DOS-Basis.

- Das Programm `T.EXE` ist ein nichtinteraktiver, ausführbarer Test zur Ausführung von Testprogrammodulen aus DOS-Stapelverarbeitungsdateien.
- Die Datei `README.TXT` für die Diagnose enthält Informationen zur Installation des Programms.

**Vorsicht: Lesen Sie die Hilfeinformationen für einen Test, bevor Sie ihn ausführen:** Das Diagnoseprogramm enthält zahlreiche optionale Tests, die nur von einem Benutzer durchgeführt werden sollten, der über entsprechende technische Kenntnisse verfügt. Nicht rückgängig zu machende Aktionen könnten zu Schäden führen, z. B. die Ausführung eines Festplattenschreibtests auf einer Festplatte. Alle Tests, zu denen zusätzliche externe Hardware und Benutzerinteraktion erforderlich ist, oder die zerstörerisch sind, sind in den Standardkonfigurationen deaktiviert. Verwenden Sie einen solchen Test nur dann, wenn Sie die entsprechenden Hilfeinformationen gelesen und verstanden haben.

## Überwachen des POST-Tests

Ausführliche Informationen zum POST-Test finden Sie unter „Einschaltselbsttest (POST)“ in Kapitel 3.

## Überprüfen des ordnungsgemäßen Betriebs wichtiger Anzeigen des Systems

Wenn der POST-Test die Systemkonfiguration ermittelt, testet er die Verfügbarkeit jedes im System installierten Massenspeichergeräts. Bei der Überprüfung eines Geräts sollte die entsprechende Aktivitätsanzeige kurz aufleuchten. Beachten Sie folgendes:

- Leuchtet die Aktivitätsanzeige des Diskettenlaufwerks kurz auf? Falls nicht, siehe „Aktivitätsanzeige des Diskettenlaufwerks leuchtet nicht auf“ auf Seite 114.
- Sofern ein zweites Diskettenlaufwerk installiert ist, leuchtet seine Aktivitätsanzeige kurz auf? Falls nicht, siehe „Aktivitätsanzeige des Diskettenlaufwerks leuchtet nicht auf“ auf Seite 114.
- Sofern ein Festplattenlaufwerk oder SCSI-Geräte im System installiert sind, leuchtet die Festplattenaktivitätsanzeige auf dem Bedienfeld kurz auf? Falls nicht, siehe „Aktivitätsanzeige des Festplattenlaufwerks leuchtet nicht auf“ auf Seite 115.

### Bestätigen des Ladens des Betriebssystems

Sobald das System bootet, wird der Betriebssystembildschirm angezeigt. Der Bildschirm variiert in Abhängigkeit vom verwendeten Betriebssystem. Falls der Betriebssystembildschirm nicht angezeigt wird, siehe „Start zur Inbetriebnahme des Systems“ auf Seite 105.

## Spezifische Probleme und Korrekturmaßnahmen

Dieser Abschnitt enthält mögliche Lösungen für diese spezifischen Probleme:

- Betriebsanzeige leuchtet nicht.
- Kein Akustiksignal oder falsche Tonfolge.
- Keine Anzeige von Zeichen auf dem Bildschirm.
- Zeichen werden auf dem Bildschirm verzerrt oder falsch angezeigt.
- Systemlüfter rotieren nicht.
- Aktivitätsanzeige des Diskettenlaufwerks leuchtet nicht auf.
- Aktivitätsanzeige des Festplattenlaufwerks leuchtet nicht auf.
- Aktivitätsanzeige des CD-ROM-Laufwerks leuchtet nicht auf.
- Probleme mit Anwendungssoftware.
- Beim Start wird die Aufforderung `Press F2 key if you want to run Setup` nicht angezeigt.
- Die bootfähige CD-ROM wird nicht erkannt.

Versuchen Sie die Lösungen in der angegebenen Reihenfolge. Wenn Sie das Problem nicht lösen können, setzen Sie sich mit Ihrem Servicepartner in Verbindung.

## Betriebsanzeige leuchtet nicht

Überprüfen Sie folgendes:

- ❑ Sind alle Netzteile an die Stromversorgung angeschlossen? Liegt Spannung an der Wandsteckdose oder Steckdosenleiste an? Wurde eine Sicherung bzw. ein Schutzschalter ausgelöst?
- ❑ Verläuft der Betrieb des Systems normal? Wenn ja, ist die LED wahrscheinlich defekt, oder das Kabel zwischen Frontabdeckung und Hauptplatine hat sich gelöst.
- ❑ Treten weitere Probleme im System auf? Wenn ja, überprüfen Sie die unter „Systemlüfter rotieren nicht ordnungsgemäß“ aufgelisteten Punkte.

Wenn alle Punkte in Ordnung sind, und die Probleme trotzdem weiterhin auftreten, setzen Sie sich mit Ihrem Servicepartner oder autorisierten Fachhändler in Verbindung.

## Keine Akustiksignale

Wenn der Betrieb des Systems normal verläuft, aber kein Akustiksignal ertönt, kann der Lautsprecher defekt sein. Wenn der Lautsprecher aktiviert ist, aber nicht funktioniert, setzen Sie sich mit Ihrem Servicepartner oder autorisierten Fachhändler in Verbindung.

Notieren Sie das vom POST-Test ausgegebene Akustiksignal, und schlagen Sie es unter „Fehler- und Informationsmeldungen“ auf Seite 117 nach.

## Keine Anzeige von Zeichen auf dem Bildschirm

Wenn keine Zeichen auf dem Bildschirm angezeigt werden, überprüfen Sie folgendes:

- ❑ Funktioniert die Tastatur? Überprüfen Sie, ob die Num-Lock-Anzeige funktioniert.
- ❑ Ist der Monitor angeschlossen und eingeschaltet? Viele moderne Monitore werden bei Inaktivität heruntergefahren und benötigen nach der Aktivierung eine kurze Aufwärmphase.
- ❑ Sind Helligkeit und Kontrast am Monitor richtig eingestellt?

- ❑ Stimmen die Einstellungen der Monitorschalter?
- ❑ Ist das Monitorsignalkabel ordnungsgemäß angeschlossen?
- ❑ Ist der integrierte Grafikcontroller aktiviert?

Wenn Sie eine Grafikcontrollererweiterungskarte verwenden:

1. Überprüfen Sie, ob die Grafikcontrollererweiterungskarte richtig im Steckplatz auf der Hauptplatine sitzt (und achten Sie darauf, daß der Monitor an den AKTIVEN Grafikcontroller angeschlossen ist).
2. Booten Sie das System neu, damit die Änderungen wirksam werden.
3. Wenn nach dem Neustart des Systems immer noch keine Zeichen ausgegeben werden und der POST-Test ein Akustiksignal ausgibt, notieren Sie die Tonfolge. Diese Information ist für Ihren Servicepartner von Nutzen.
4. Wenn Sie kein Akustiksignal hören und keine Zeichen angezeigt werden, kann ein Fehler des Monitors oder Grafikcontrollers vorliegen. Zur Überprüfung können Sie den Monitor an ein anderes System oder an Ihr System einen anderen Monitor anschließen. Setzen Sie sich mit Ihrem Servicepartner oder autorisierten Fachhändler in Verbindung.

## Zeichen werden verzerrt oder falsch angezeigt

Überprüfen Sie folgendes:

- ❑ Sind Helligkeit und Kontrast am Monitor richtig eingestellt? Beachten Sie die Dokumentation des Herstellers.
- ❑ Sind das Monitorsignalkabel und die Netzkabel ordnungsgemäß angeschlossen?
- ❑ Ist der richtige Monitor / Grafikcontroller für Ihr Betriebssystem installiert?

Wenn das Problem weiterhin auftritt, kann der Monitor fehlerhaft sein, oder es handelt sich um den falschen Typ. Setzen Sie sich mit Ihrem Servicepartner in Verbindung.

## Systemlüfter rotieren nicht ordnungsgemäß

Falls die Systemlüfter nicht ordnungsgemäß rotieren, könnten Systemkomponenten beschädigt werden. Überprüfen Sie folgendes:

- ❑ Ist die Stromversorgung in der Wandsteckdose verfügbar?
- ❑ Sind die Systemnetzkabel ordnungsgemäß an das System und die Wandsteckdose angeschlossen?
- ❑ Haben Sie die Ein-/Ausschalttaste betätigt?
- ❑ Leuchtet die Betriebsanzeige auf?
- ❑ Stehen Lüftermotoren still (überprüfen Sie den Lüfterstatus mit Hilfe des Seververwaltungsteilsystems)?
- ❑ Sind die Stromversorgungsanschlüsse des Lüfters richtig mit der Hauptplatine verbunden?
- ❑ Ist das Kabel der vorderen Abdeckung mit der Hauptplatine verbunden?
- ❑ Sind die Netzteilkabel richtig mit der Hauptplatine verbunden?
- ❑ Ist ein Kurzschluß aufgetreten, weil Kabel eingeklemmt oder Stromversorgungsstecker falsch an Stromversorgungsanschlüsse angeschlossen wurden?

Falls die Schalter und Verbindungen in Ordnung sind und die Stromversorgung an der Wandsteckdose verfügbar ist, setzen Sie sich mit Ihrem Servicepartner in Verbindung.

## Aktivitätsanzeige des Diskettenlaufwerks leuchtet nicht auf

Überprüfen Sie folgendes:

- ❑ Sind die Stromversorgungs- und Signalkabel des Diskettenlaufwerks ordnungsgemäß angeschlossen?
- ❑ Sind alle wichtigen Schalter und Jumper am Diskettenlaufwerk richtig eingestellt?
- ❑ Ist das Diskettenlaufwerk richtig konfiguriert?
- ❑ Leuchtet die Aktivitätsanzeige des Diskettenlaufwerks ständig? In diesem Fall könnte das Signalkabel falsch angeschlossen sein.

Wenn Sie den integrierten Diskettencontroller verwenden, stellen Sie mit Hilfe des SSU sicher, daß **Onboard Floppy** auf **Enabled** gesetzt ist. Wenn Sie einen Add-In-Diskettencontroller verwenden, stellen Sie sicher, daß **Onboard Floppy** auf **Disabled** gesetzt ist. Informationen zur Ausführung des SSU finden Sie unter „Gründe zur Ausführung des SSU“ in Kapitel 3.

Wenn das Problem weiterhin auftritt, kann ein Fehler des Diskettenlaufwerks, der Hauptplatine oder des Laufwerksignalkabels vorliegen. Setzen Sie sich mit Ihrem Servicepartner in Verbindung.

## Aktivitätsanzeige des Festplattenlaufwerks leuchtet nicht auf

Wenn Sie ein oder mehrere Festplattenlaufwerke in Ihrem System installiert haben, überprüfen Sie folgendes:

- ❑ Sind die Stromversorgungs- und Signalkabel des Festplattenlaufwerks ordnungsgemäß angeschlossen?
- ❑ Sind alle wichtigen Schalter und Jumper am Festplattenlaufwerk richtig eingestellt?
- ❑ Ist der integrierte IDE-Controller aktiviert? (nur bei IDE-Festplattenlaufwerken)
- ❑ Ist das Festplattenlaufwerk richtig konfiguriert?

**Hinweis: Die Festplatten-LED an der Vorderseite wird für IDE- und SCSI-Geräte eingesetzt:** Die Festplattenaktivitätsanzeige an der Vorderseite leuchtet auf, wenn ein IDE-Festplattenlaufwerk oder ein vom integrierten SCSI-Hostcontroller gesteuertes SCSI-Gerät verwendet wird. Die LED zeigt keine CD-ROM-Aktivität an.

## Aktivitätsanzeige des CD-ROM-Laufwerks leuchtet nicht auf

Überprüfen Sie folgendes:

- ❑ Sind die Stromversorgungs- und Signalkabel des CD-ROM-Laufwerks ordnungsgemäß angeschlossen?
- ❑ Sind alle wichtigen Schalter und Jumper am Laufwerk richtig eingestellt?
- ❑ Ist das Laufwerk richtig konfiguriert?
- ❑ Ist der integrierte IDE-Controller aktiviert?

**Hinweis: Die Festplatten-LED an der Vorderseite wird für IDE- und SCSI-Geräte eingesetzt:** Die Festplattenaktivitätsanzeige an der Vorderseite leuchtet auf, wenn ein IDE-Festplattenlaufwerk oder ein vom integrierten SCSI-Hostcontroller gesteuertes SCSI-Gerät verwendet wird. Die LED zeigt keine CD-ROM-Aktivität an.

### Netzwerkprobleme

Falls Netzwerkprobleme auftreten, ziehen Sie die Dokumentation der Netzwerkkarte zu Rate, die Sie für diesen Server gekauft haben.

### Tips zur PCI-Installation

Einige gängige Tips zu PCI sind nachstehend aufgelistet.

- Reservieren Sie spezifische Interrupts (IRQs) und / oder Speicheradressen für ISA-Adapter. Dies verhindert, daß PCI-Karten versuchen, dieselben Einstellungen wie ISA-Karten zu verwenden. Verfolgen Sie mit Hilfe des SSU die ISA-Adapterressourcen.
- Bestimmte Treiber benötigen unter Umständen Interrupts, die nicht mit anderen PCI-Treibern gemeinsam genutzt werden. Das SSU kann zur Einstellung der Interruptwerte für PCI-Geräte verwendet werden. Für bestimmte Treiber kann es erforderlich sein, Einstellungen so zu ändern, daß Interrupts nicht gemeinsam genutzt werden.
- Überprüfen Sie wechselseitige PCI-Interruptabhängigkeiten zwischen Steckplätzen und integrierten Geräten.

## Probleme mit Anwendungssoftware

Wenn Probleme mit Anwendungssoftware auftreten:

- Überprüfen Sie, ob die Software für das System richtig konfiguriert ist. Anweisungen zu Einrichtung und Verwendung der Software finden Sie in der dazugehörigen Dokumentation.
- Setzen Sie versuchsweise eine andere Kopie der Software ein, um festzustellen, ob das Problem mit der von Ihnen verwendeten Kopie zusammenhängt.
- Achten Sie darauf, daß alle Kabel ordnungsgemäß installiert sind.

- Überprüfen Sie, ob die Jumper auf der Hauptplatine richtig eingestellt sind.
- Wenn andere Software auf dem System richtig ausgeführt wird, setzen Sie sich bezüglich der nicht funktionierenden Software mit Ihrem Händler in Verbindung.

Wenn das Problem weiterhin auftritt, setzen Sie sich mit dem Kundenservice des Softwareanbieters in Verbindung.

## Bootfähige CD-ROM wird nicht erkannt

Überprüfen Sie folgendes:

❑ Ist das CD-ROM-Laufwerk im BIOS als erstes bootfähiges Gerät eingestellt?

## Fehler- und Informationsmeldungen

Wenn Sie das System einschalten, werden POST-Meldungen angezeigt, die Informationen über das System liefern. Tritt ein Fehler auf, gibt der POST-Test Akustiksignale aus, die auf Fehler in Hard-, Soft- oder Firmware hindeuten. Wenn der POST-Test eine Meldung auf dem Bildschirm anzeigen kann, gibt der Lautsprecher zwei Pieptöne aus, sobald die Meldung angezeigt wird.

### POST-Codes und Countdown-Codes

Das BIOS zeigt während des POST-Tests nach erfolgreicher Initialisierung des Grafikcontrollers die aktuelle Testphase durch Ausgabe eines zweistelligen Hexadezimalcodes an E/A-Position 80h an. Ist eine Port-80h-ISA-POST-Karte installiert, zeigt sie den zweistelligen Hexadezimalcode auf einem Paar Hexadezimalanzeige-LEDs an, siehe Tabelle 4-1.

**Tabelle 4-1** Port-80-Codes

| Normale Port-80-Codes | Pieptöne | Fehler- und Informationsmeldungen |
|---|---|---|
| 02 | | Real Mode überprüfen |
| 04 | | Prozessortyp ermitteln |
| 06 | | Systemhardware initialisieren |

**Tabelle 4-1 (Fortsetzung)** Port-80-Codes

| Normale Port-80-Codes | Pieptöne | Fehler- und Informationsmeldungen |
|---|---|---|
| 08 | | Chipsatzregister mit POST-Initialwerten initialisieren |
| 09 | | POST-Flag einsetzen |
| 0A | | Prozessorregister initialisieren |
| 0B | | Prozessor-Cache aktivieren |
| 0C | | Cache-Speicher mit POST-Initialwerten initialisieren |
| 0E | | E/A initialisieren |
| 0F | | Local Bus-IDE initialisieren |
| 10 | | Energiesparfunktion initialisieren |
| 11 | | Alternative Register neu mit POST-Initialwerten laden |
| 12 | | Prozessorsteuerungswort während Warmstart wiederherstellen |
| 14 | | Tastaturcontroller initialisieren |
| 16 | 1-2-2-3 | BIOS-ROM-Prüfsumme |
| 18 | | 8254-Timer-Initialisierung |
| 1A | | 8237-DMA-Controller-Initialisierung |
| 1C | | Programmierbaren Interruptcontroller rücksetzen |
| 20 | 1-3-1-1 | DRAM-Refresh testen |
| 22 | 1-3-1-3 | 8742-Tastaturcontroller testen |
| 24 | | ES-Segmentregister auf 4 GB setzen |
| 28 | 1-3-3-1 | Automatische DRAM-Dimensionierung |
| 2A | | 512K-Basis-RAM löschen |
| 2C | 1-3-4-1 | RAM-Fehler an Adreßleitung xxxx* |
| 2E | 1-3-4-3 | RAM-Fehler an Datenbits xxxx* des niederwertigen Byte des Speicherbus |

**Tabelle 4-1 (Fortsetzung)** Port-80-Codes

| Normale Port-80-Codes | Pieptöne | Fehler- und Informationsmeldungen |
|---|---|---|
| 30 | 1-4-1-1 | RAM-Fehler an Datenbits xxxx* des höherwertigen Byte des Speicherbus |
| 32 | | Prozessorbustaktfrequenz testen |
| 34 | | CMOS testen |
| 35 | | RAM Initialisieren der alternativen Chipsatzregister |
| 36 | | Herunterfahren zum Warmstart |
| 37 | | Chipsatz reinitialisieren (nur MB) |
| 38 | | Shadow-Speicherung des System-BIOS-ROM |
| 39 | | Cache reinitialisieren (nur MB) |
| 3A | | Cache automatisch dimensionieren |
| 3C | | Register des erweiterten Chipsatzes konfigurieren |
| 3D | | Alternative Register neu mit CMOS-Werten laden |
| 40 | | Initialgeschwindigkeit des Prozessors neu einstellen |
| 42 | | Interruptvektoren initialisieren |
| 44 | | BIOS-Interrupts initialisieren |
| 46 | 2-1-2-3 | ROM-Copyrightvermerk prüfen |
| 47 | | Manager für PCI-Options-ROMs initialisieren |
| 48 | | Grafikkonfiguration anhand von CMOS prüfen |
| 49 | | PCI-Bus und Geräte initialisieren |
| 4A | | Alle Grafikcontroller im System initialisieren |
| 4B | | QuietBoot-Bildschirm anzeigen |
| 4C | | Shadow-Speicherung des Grafik-BIOS-ROM |
| 4E | | Copyrightvermerk anzeigen |
| 50 | | Prozessortyp und -geschwindigkeit anzeigen |

**Tabelle 4-1 (Fortsetzung)** Port-80-Codes

| Normale Port-80-Codes | Pieptöne | Fehler- und Informationsmeldungen |
|---|---|---|
| 51 | | EISA-Karte initialisieren |
| 52 | | Tastatur testen |
| 54 | | Tastenklicken einstellen, sofern aktiviert |
| 56 | | Tastatur aktivieren |
| 58 | 2-2-3-1 | Auf unerwartete Interrupts testen |
| 5A | | Aufforderung `Press F2 to enter SETUP` anzeigen |
| 5C | | RAM zwischen 512K und 640K testen |
| 60 | | Erweiterten Speicher testen |
| 62 | | Adreßleitungen im erweiterten Speicher testen |
| 64 | | Zu UserPatch1 springen |
| 66 | | Register des erweiterten Cache konfigurieren |
| 68 | | Externe und Prozessor-Cache-Speicher konfigurieren |
| 6A | | Größe des externen Cache-Speichers anzeigen |
| 6C | | Shadow-Meldung anzeigen |
| 6E | | Nicht verfügbare Segmente anzeigen |
| 70 | | Fehlermeldungen anzeigen |
| 72 | | Auf Konfigurationsfehler prüfen |
| 74 | | Echtzeituhr testen |
| 76 | | Auf Tastaturfehler prüfen |
| 7A | | Testen, ob Umschaltfeststelltaste aktiviert ist |
| 74 | | Echtzeituhr testen |
| 76 | | Auf Tastaturfehler prüfen |
| 7A | | Testen, ob Umschaltfeststelltaste aktiviert ist |

**Tabelle 4-1 (Fortsetzung)** Port-80-Codes

| Normale Port-80-Codes | Pieptöne | Fehler- und Informationsmeldungen |
|---|---|---|
| 7C | | Hardware-Interruptvektoren einrichten |
| 7E | | Testen, ob Koprozessor vorhanden ist |
| 80 | | Externe RS-232-Schnittstellen erkennen und installieren |
| 82 | | Externe parallele Schnittstellen erkennen und installieren |
| 85 | | PC-kompatible PnP-ISA-Geräte initialisieren |
| 86 | | Integrierte E/A-Schnittstellen reinitialisieren |
| 88 | | BIOS-Datenbereich initialisieren |
| 8A | | Erweiterten BIOS-Datenbereich initialisieren |
| 8C | | Diskettenlaufwerkcontroller initialisieren |
| 90 | | Festplattenlaufwerkcontroller initialisieren |
| 91 | | Local Bus-Festplattenlaufwerkcontroller initialisieren |
| 92 | | Zu UserPatch2 springen |
| 93 | | MPTABLE für Mehrprozessorplatinen erstellen |
| 94 | | A20-Adreßleitung deaktivieren |
| 95 | | CD-ROM-Laufwerk zum Booten installieren |
| 96 | | Großes ES-Segmentregister löschen |
| 98 | 1-2 | Nach Options-ROMs suchen. Ein langer, zwei kurze Pieptöne bei fehlerhafter Prüfsumme |
| 9A | | Shadow-Speicherung der Options-ROMs |
| 9C | | Energiesparfunktion einrichten |
| 9E | | Hardware-Interrupts aktivieren |
| A0 | | Uhrzeit einstellen |
| A2 | | Umschaltfeststelltaste prüfen |
| A4 | | Anschlagwiederholungsrate initialisieren |

**Tabelle 4-1 (Fortsetzung)** Port-80-Codes

| Normale Port-80-Codes | Pieptöne | Fehler- und Informationsmeldungen |
|---|---|---|
| A8 | | F2-Aufforderung löschen |
| AA | | Abfrage von F2-Tastendruck |
| AC | | SETUP aufrufen |
| AE | | POST-Flag löschen |
| B0 | | Auf Fehler prüfen |
| B2 | | POST-Test durchgeführt – Vorbereitung auf Booten des Betriebssystems |
| B4 | 1 | Ein kurzer Piepton vor dem Booten |
| B5 | | MultiBoot-Menü anzeigen |
| B6 | | Kennwort prüfen (optional) |
| B8 | | Globale Deskriptortabelle löschen |
| BC | | Paritätsprüfer löschen |
| BE | | Bildschirm löschen (optional) |
| BF | | Funktionen zur Virusprüfung und Datensicherung prüfen |
| C0 | | Versuchen, mit INT 19 zu booten |
| DO | | Fehler bei Interrupt-Handler |
| D4 | | Drohender Interruptfehler |
| D6 | | Fehler beim Initialisieren des Options-ROM |
| D8 | | Fehler beim Herunterfahren |
| DA | | Erweiterter Block verschoben |
| DC | | Fehler 10 beim Herunterfahren |

## POST-Fehlercodes und -meldungen

Die folgenden Fehlercodes und -meldungen sind repräsentativ für verschiedene Bedingungen, die das BIOS erkennt. Die exakten Formulierungen und Fehlernummern können von den hier aufgelisteten abweichen.

**Tabelle 4-2** POST-Fehlercodes und -meldungen

| Code | Fehlermeldung |
|---|---|
| 0162 | BIOS unable to apply BIOS update to processor 1 (BIOS kann BIOS-Aktualisierung nicht auf Prozessor 1 anwenden) |
| 0163 | BIOS unable to apply BIOS update to processor 2 (BIOS kann BIOS-Aktualisierung nicht auf Prozessor 2 anwenden) |
| 0164 | BIOS does not support current stepping for processor 1 (BIOS unterstützt aktuelles Stepping nicht für Prozessor 1) |
| 0165 | BIOS does not support current stepping for processor 2 (BIOS unterstützt aktuelles Stepping nicht für Prozessor 2) |
| 0200 | Failure Fixed Disk (Fehler bei Festplatte) |
| 0210 | Stuck Key (Taste klemmt) |
| 0211 | Keyboard error (Tastaturfehler) |
| 0212 | Keyboard Controller Failed (Fehler bei Tastaturcontroller) |
| 0213 | Keyboard locked - Unlock key switch (Tastatur gesperrt - freigeben) |
| 0220 | Monitor type does not match CMOS - Run SETUP (Monitortyp entspricht nicht CMOS - SETUP ausführen) |
| 0230 | System RAM Failed at offset (Fehler im System-RAM bei Offset) |
| 0231 | Shadow RAM Failed at offset (Fehler im Shadow-RAM bei Offset) |
| 0232 | Extended RAM Failed at offset (Fehler im Extended-RAM bei Offset) |
| 0250 | System battery is dead - Replace and run SETUP (Systembatterie ist leer - austauschen und Setup ausführen) |
| 0251 | System CMOS checksum bad - Default configuration used (Prüfsumme des System-CMOS fehlerhaft - Standardkonfiguration wird verwendet) |
| 0260 | System timer error (Fehler bei System-Timer) |

**Tabelle 4-2 (Fortsetzung)** POST-Fehlercodes und -meldungen

| Code | Fehlermeldung |
|---|---|
| 0270 | Real-time clock error (Fehler bei Echtzeituhr) |
| 0297 | ECC Memory error in base (extended) memory test in Bank xx (ECC-Speicherfehler bei Test des konventionellen (erweiterten) Speichers in Bank XX) |
| 02B2 | Incorrect Drive A type - run SETUP (Falscher Typ Laufwerk A: - Setup ausführen) |
| 02B3 | Incorrect Drive B type - run SETUP (Falscher Typ Laufwerk B: - Setup ausführen) |
| 02D0 | System cache error - Cache disabled (Fehler bei System-Cache - Cache deaktiviert) |
| 02F5 | DMA Test Failed (Fehler bei DMA-Test) |
| 02F6 | Software NMI Failed (Fehler bei Software-NMI) |
| 0401 | Invalid System Configuration Data - run configuration utility (Ungültige Systemkonfigurationsdaten - Konfigurationsdienstprogramm ausführen) |
| None (Keiner) | System Configuration Data Read Error (Lesefehler bei Systemkonfigurationsdaten) |
| 0403 | Resource Conflict (Ressourcenkonflikt) |
| 0404 | Resource Conflict (Ressourcenkonflikt) |
| 0405 | Expansion ROM not initialized (Erweiterungs-ROM nicht initialisiert) |
| 0406 | Warning: IRQ not configured (Warnung: IRQ nicht konfiguriert) |
| 0504 | Resource Conflict (Ressourcenkonflikt) |
| 0505 | Expansion ROM not initialized (Erweiterungs-ROM nicht initialisiert) |
| 0506 | Warning: IRQ not configured (Warnung: IRQ nicht konfiguriert) |
| 0601 | Device configuration changed (Gerätekonfiguration geändert) |
| 0602 | Configuration error - device disabled (Konfigurationsfehler - Gerät deaktiviert) |
| 8100 | Processor 1 failed BIST (Prozessor 1: Fehler bei BIST) |

**Tabelle 4-2 (Fortsetzung)** POST-Fehlercodes und -meldungen

| Code | Fehlermeldung |
|---|---|
| 8101 | Processor 2 failed BIST (Prozessor 2: Fehler bei BIST) |
| 8104 | Processor 1 Internal Error (IERR) failure (Prozessor 1: Internal Error (IERR)-Fehler) |
| 8105 | Processor 2 Internal Error (IERR) failure (Prozessor 2: Internal Error (IERR)-Fehler) |
| 8106 | Processor 1 Thermal Trip failure (Prozessor 1: Thermal Trip-Fehler) |
| 8107 | Processor 2 Thermal Trip failure (Prozessor 2: Thermal Trip-Fehler) |
| 8108 | Watchdog Timer failed on last boot, BSP switched (Watchdog-Timer-Fehler beim letzten Booten, BSP umgeschaltet) |
| 810A | Processor 2 failed initialization on last boot (Prozessor 2: Fehler bei Initialisierung beim letzten Booten) |
| 810B | Processor 1 failed initialization on last boot (Prozessor 1: Fehler bei Initialisierung beim letzten Booten) |
| 810C | Processor 1 disabled, system in uniprocessor mode (Prozessor 1 deaktiviert, System im Einprozessormodus) |
| 810D | Processor 2 disabled, system in uniprocessor mode (Prozessor 2 deaktiviert, System im Einprozessormodus) |
| 810E | Processor 1 failed FRB Level 3 timer (Prozessor 1: Fehler bei FRB Level 3-Timer) |
| 810F | Processor 2 failed FRB Level 3 timer (Prozessor 2: Fehler bei FRB Level 3-Timer) |
| 8110 | Server Management Interface failed to function (Schnittstelle zur Serververwaltung funktioniert nicht) |
| 8120 | IOP subsystem is not functional (IOP-Teilsystem funktioniert nicht) |
| 8150 | NVRAM Cleared by Jumper (NVRAM durch Jumper gelöscht) |
| 8151 | NVRAM Checksum Error, NVRAM cleared (NVRAM-Prüfsummenfehler, NVRAM gelöscht) |
| 8152 | NVRAM Data Invalid, NVRAM cleared (NVRAM-Daten ungültig, NVRAM gelöscht) |

# Installieren oder Austauschen von Laufwerken und Netzteilen

## SCSI-Festplattenlaufwerke

Das System unterstützt zahlreiche Low-Voltage-Differential-(LVD)- und Single-Ended-SCSI-Geräte. Das System ist unter Umständen werkseitig nur mit einem einzigen Festplattenlaufwerk ausgestattet (manchmal als „Systemlaufwerk“ bezeichnet). Eine Liste geprüfter optionaler SCSI-Geräte erhalten Sie bei Ihrem Händler oder Servicepartner.

**Vorsicht: Elektrostatische Entladung (ESD):** ESD kann Festplattenlaufwerke, Erweiterungskarten und sonstige Komponenten beschädigen. Der Server verträgt ESD in normalem Umfang, während Sie bei laufendem Betrieb Hot-Swap-SCSI-Festplattenlaufwerke austauschen. Wir empfehlen jedoch, alle in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren nur an einem gegen elektrostatische Entladung geschützten Arbeitsplatz durchzuführen. Wenn ein solcher Arbeitsplatz nicht verfügbar ist, können Sie für einen gewissen ESD-Schutz sorgen, indem Sie ein antistatisches Handgelenkband tragen, das mit der Gehäuseerdung des Servers – einer beliebigen unlackierten Metalloberfläche – verbunden ist, während Sie mit Komponenten hantieren.

### Befestigen eines SCSI-Festplattenlaufwerks an einem Träger

Unter Verwendung einer Baugruppe aus Laufwerkträger und Kühlkörper werden Festplattenlaufwerke in den SGI 1400 Servern installiert. Wenn Sie SCSI-Laufwerke einsetzen möchten, deren Leistung 15 Watt überschreitet, müssen Sie Kühlkörper verwenden.

1. Nehmen Sie das 3,5-Zoll-Laufwerk aus der Hülle, und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.
2. Notieren Sie Laufwerkmodell und Seriennummer in Ihrem Geräteprotokoll.

3. Richten Sie das Laufwerk so aus, daß der Anschluß sich nahe an der Oberseite des Laufwerks befindet, und plazieren Sie die Baugruppe aus Laufwerkträger und Kühlkörper auf der Oberseite des Laufwerks (Abbildung 5-1).
4. Befestigen Sie den Träger mit vier passenden Schrauben am Laufwerk.

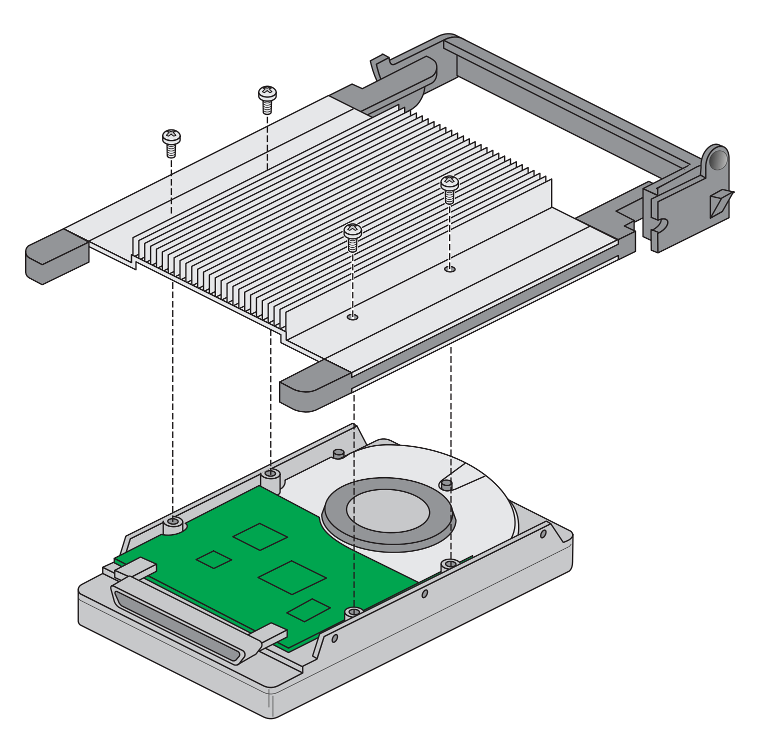
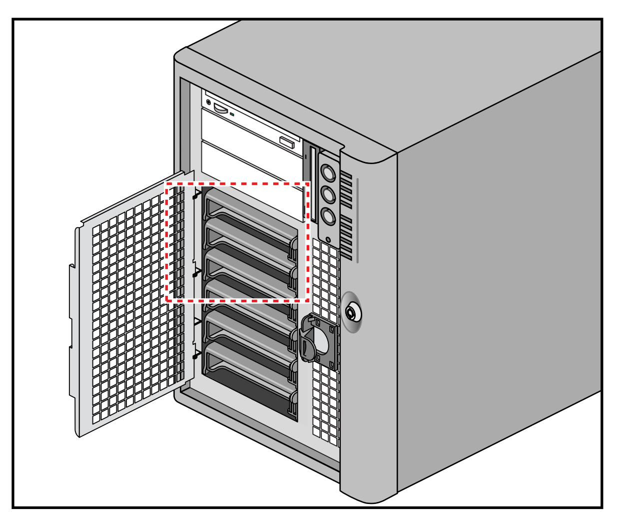


**Abbildung 5-1** Befestigen der Baugruppe aus Laufwerkträger und Kühlkörper an einem Festplattenlaufwerk

## Hot-Swap-Austausch eines SCSI-Festplattenlaufwerks

Eine Reihe von sechs gelben LEDs an der Vorderseite dient zur Überwachung des Status jedes im Hot-Swap-Bereich installierten Laufwerks. Jede LED ist direkt einem Laufwerk zugeordnet, so daß z. B. die oberste LED die Aktivität des obersten Laufwerks widerspiegelt. Die sechs LEDs und entsprechenden Laufwerke sind (von oben nach unten) mit 0 bis 5 numeriert. Wenn eine gelbe LED kontinuierlich leuchtet, sollte das defekte Laufwerk im Hot-Swap-Austausch durch ein funktionsfähiges ersetzt werden. Sie müssen das System NICHT herunterfahren, um einen Hot-Swap-Austausch durchzuführen.

1. Öffnen Sie den Frontrahmen, indem Sie ihn an der rechten Seite nach außen drehen und dann nach links klappen.
2. Schließen Sie ggf. das Sicherheitsschloß an der Metalltür vor den Laufwerkschächten auf, und entfernen Sie es.
3. Lösen Sie den Kunststoffriegel, mit dem die Metalltür am Gehäuse befestigt ist, und öffnen Sie die Tür.
4. Ermitteln Sie anhand der Reihe gelber LEDs an der Vorderseite, welches Laufwerk defekt ist.
5. Drücken Sie den rechts am Träger befindlichen runden Knopf (in Abbildung 5-2 mit 2 bezeichnet) nach links (zur Laufwerkmitte), während Sie den Griff des Trägers (in Abbildung 5-2 mit 1 bezeichnet) vorsichtig gerade nach unten ziehen. So wird der Riegel gelöst, der den Träger am Gehäuse sichert.
6. Greifen Sie den Kunststoffgriff des Trägers, und ziehen Sie ihn zu sich hin, um den Laufwerkanschluß vom Rückwandplatinenanschluß zu trennen.



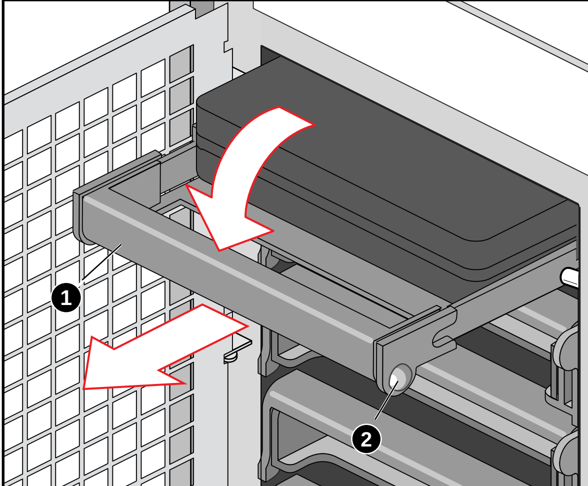



**Abbildung 5-2** Lösen des Laufwerkträgers vom Gehäuse

7. Ziehen Sie das defekte Laufwerk vorsichtig aus dem Schacht. Legen Sie das Laufwerk auf eine antistatische Oberfläche.
8. Passen Sie die neue Baugruppe aus Kunststoffträger und Laufwerk in die Führungsschienen des Schachtes ein.

9. Schieben Sie das neue Laufwerk vorsichtig in den Schacht. Zum Einrasten des Riegels sollte der Trägergriff in einem Winkel von etwa 45° zur Gehäusefront stehen. Wenn Sie das Laufwerk in den Schacht schieben, gleiten die beiden runden Einkerbungen innen am Trägergriff auf die beiden Stifte im Laufwerkschacht (siehe Abbildung 5-3). Sobald die Stifte in den Einkerbungen sitzen, schieben Sie den Griff gerade nach oben, um den Griff zu verriegeln, und drücken Sie den runden Knopf rechts am Träger bis zum Einrasten nach links.
10. Schließen Sie die Metalltür, und befestigen Sie die Tür mit dem Kunststoffriegel am Gehäuse.
11. Befestigen Sie an der dafür vorgesehenen Metallöse ein Sicherheitsschloß, um unbefugten Zugriff auf die Laufwerkschächte zu verhindern.
12. Schließen Sie den Frontrahmen.

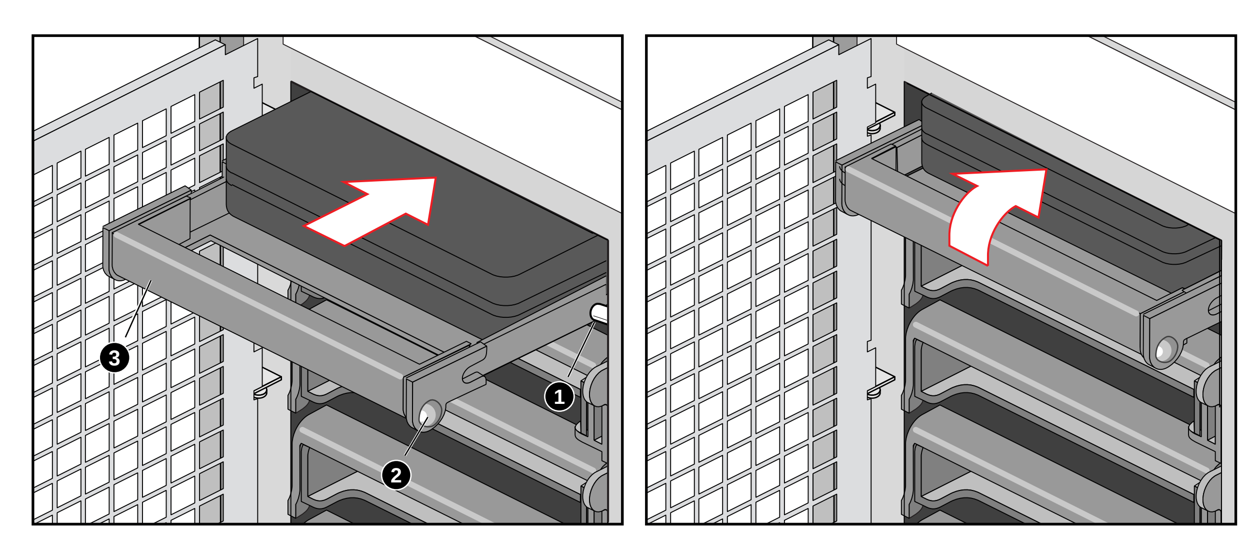



**Abbildung 5-3** Installieren eines neuen Laufwerks

1. Runder Stift in Laufwerkschacht
2. Runde Einkerbungen an Trägergriff (passend zu Stiften in Laufwerkschacht)
3. Trägergriff

## Entfernen oder Installieren eines Netzteils

Der SGI 1400 Server ist standardmäßig mit drei Netzteilen ausgestattet. Alle drei sollten angeschlossen sein, um eine hohe Verfügbarkeit des Systems zu gewährleisten. Wenn ein Netzteil ausfällt, setzt der Server den Betrieb ohne Unterbrechung fort. Der SGI 1400 Server ist auch mit einem Power Share Board (PSB) ausgestattet. Das PSB unterstützt ein bis drei Netzteile. Ersetzen Sie das Power Share Board niemals durch ein Power Distribution Board (das zum Einsatz in Systemen mit nur einem Netzteil bestimmt ist). Power Share Boards sollten nur von geschultem Personal ausgetauscht werden. Informationen zum Austausch von PSBs finden Sie im *SGI 1400 Server Family Maintenance and Upgrades Guide*.

**Vorsicht:** Im Netzteil treten gefährliche Spannungs- und Stromstärkenwerte auf. Es enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können; Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von technisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

### Entfernen eines Netzteils

1. Trennen Sie das Netzkabel vom System.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen das Netzteil an der Gehäuserückwand befestigt ist.
3. Ziehen Sie das Netzteil gerade aus dem Schacht, wobei Sie das Netzteil an den vorstehenden Kanten halten (Beispiel siehe Abbildung 5-4).

**Vorsicht:** Beim Herausziehen kann anfangs ein leichter Widerstand auftreten. Verkanten oder verdrehen Sie das Netzteil nicht, sonst könnten Komponenten beschädigt werden. Der Widerstand tritt auf, wenn das Netzteil von dem 40poligen Anschluß gelöst wird. Entfernen Sie das Netzteil mit gleichmäßigem Kraftaufwand.

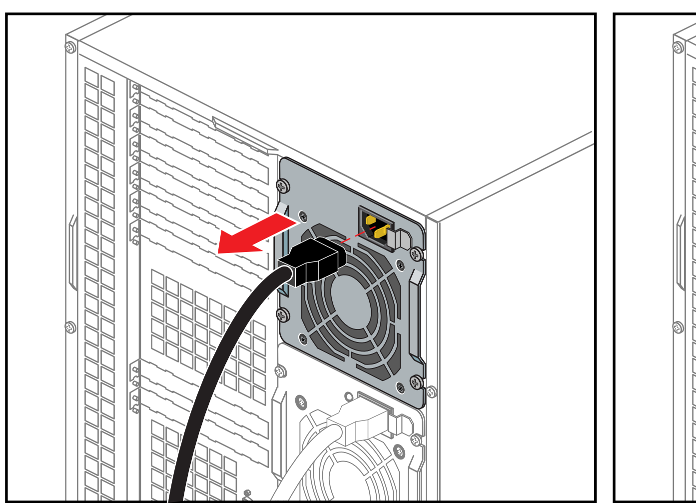
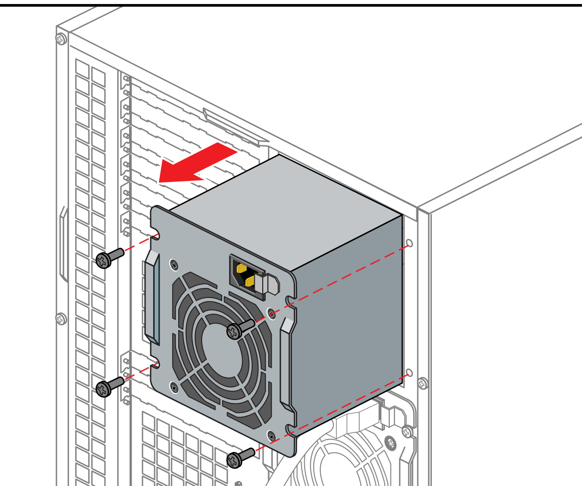



**Abbildung 5-4** Entfernen eines Netzteils

## Installieren eines Netzteils

Führen Sie die nachstehend beschriebenen Schritte aus, um ein neues Netzteil im Server zu installieren.

1. Schieben Sie das Netzteil in den Schacht.
2. Schieben Sie das Netzteil mit gleichmäßigem Druck auf die vorstehenden Kanten in den Schacht, bis die Kanten auf der Gehäuserückwand aufliegen und das Netzteil mit dem Anschluß verbunden ist.
3. Ziehen Sie die vier Schrauben an, mit denen das Netzteil an der Gehäuserückwand befestigt wird.
4. Installieren Sie die Abdeckung.
5. Schließen Sie das Netzkabel an. Hierzu müssen Sie die Anschlußabdeckung zur Seite schieben.
6. Führen Sie das Ladedienstprogramm FRUSDR aus, um das System nach dem Hinzufügen der neuen Komponente ordnungsgemäß zu konfigurieren, siehe auch „Sensor Data Record-(SDR)-Manager-Add-In“ in Kapitel 3.

# Umgebungsbedingungen und Richtlinien

## Umgebungsbedingungen und Richtlinien

Die folgenden Abschnitte und Tabellen enthalten Informationen, die für den Betrieb des SGI 1400 Servers von Bedeutung sind. In Tabelle A-1 sind die Umgebungsbedingungen aufgeführt.

**Tabelle A-1** Umgebungsbedingungen

| | |
|---|---|
| Temperatur | |
| Ruhezustand | –40° C bis 70° C (–55° F bis 150° F) |
| Betrieb | 10° bis 35° C (41° bis 95° F); alle 305 m (1000 ft) um 0,5° C herabgesetzt Höhe bis max. 3.050 m (10.000 ft); maximale Änderungsrate = 10° C pro Stunde |
| Luftfeuchtigkeit | |
| Ruhezustand | 95% relative Luftfeuchtigkeit (nichtkondensierend) bei 30° C (86° F) |
| Betrieb (Feuchtkugel) | 33° C (91,4° F) dürfen nicht überstiegen werden (mit Disketten- bzw. Festplattenlaufwerk) |
| Erschütterung | |
| Betrieb | 2,0 g, 11 ms, 1/2 Sinus |
| Verpackt | Betriebsfähig nach einem Sturz aus einer Höhe von 76,2 cm (30 Zoll) (äußere Beschädigung möglich) |
| Geräuschentwicklung | < 55 dBA mit drei Netzteilen bei 28° C +/- 2° C |
| Elektrostatische Entladung (ESD) | Getestet auf 20 Kilovolt (kV) gemäß Intel-Testspezifikationen für elektrostatische Entladungen in der Betriebsumgebung; keine Beschädigung von Komponenten |
| Netzeingangsleistung | |
| 100-120 V~ | 100-120 V~, 7,6 A, 50/60 Hz |
| 200-240 V~ | 200-240 V~, 3,8 A, 50/60 Hz |

## Richtlinienerklärung des Herstellers

Die SGI 1400 Serverprodukte entsprechen mehreren nationalen und internationalen Spezifikationen und europäischen Direktiven, die in der „Manufacturer's Declaration of Conformity" (Konformitätserklärung des Herstellers) aufgelistet sind. Das auf jedem Gerät befindliche CE-Zeichen weist auf die Konformität mit den europäischen Anforderungen hin.

**Vorsicht:** Für jedes SGI 1400 Serversystem liegen verschiedene Genehmigungen, Lizenzen und Zulassungen von Behörden und Fremdanbietern vor. Modifizieren Sie dieses Produkt nicht in einer von Silicon Graphics nicht ausdrücklich genehmigten Art und Weise. Andernfalls besteht die Gefahr, daß diese Genehmigungen und damit die behördliche Erlaubnis zum Betrieb dieses Geräts erlöschen.

## CMN-Nummer des Servers

Die CMN-(Modell)-Nummer für den SGI 1400 Server ist A021. Diese Modellnummer befindet sich auch auf dem an der Rückseite des Gerätes befindlichen Systemetikett.

## Seriennummer

Die Seriennummer befindet sich auf dem Seriennummernetikett auf der Rückseite des SGI 1400 Servers.

Sie benötigen die Serien- und CMN-Nummer, um die „Manufacturer's Declaration of Conformity" aus dem World Wide Web zu laden.

## Konformitätserklärung des Herstellers

Im World Wide Web ist die „Manufacturer's Declaration of Conformity" (Konformitätserklärung des Herstellers) verfügbar. Entnehmen Sie dem System-(Richtlinien)-Etikett auf der Rückseite des Systems die CMN-(Modell)-Nummer und dem Seriennummernetikett die Seriennummer. Sie benötigen beide Nummern zur Bestimmung der für Sie zutreffenden Konformitätserklärung. Um die Informationen aus dem World Wide Web zu laden, geben Sie folgende Adresse im Web-Browser ein:

```
http://www.sgi.com/compliance
```

## Aktualisierungsetikett

Wenn Sie zusammen mit einer Aktualisierung ein Aktualisierungsetikett erhalten haben, bringen Sie es an der Rückseite des Systems neben dem Etikett „Manufacturer's Declaration of Conformity" an.

## Konformität mit Klasse A

Dieses Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Richtlinien. Der Betrieb ist unter zwei Bedingungen zugelassen: (1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muß jede empfangene Störung akzeptieren, inklusive solcher Störungen, die zu einem unerwünschten Betriebsverhalten führen können.

**Hinweis:** Dieses Gerät wurde getestet und entspricht demnach den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse A gemäß Abschnitt 15 der FCC-Richtlinien. Diese Grenzwerte sollen einen sinnvollen Schutz gegen Störungen bieten, wenn das Gerät in einer Gewerbeumgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann, sofern es nicht diesen Anweisungen gemäß installiert und betrieben wird, Hochfrequenzenergie ausstrahlen und die Funkkommunikation stören. Beim Betrieb dieses Gerätes in einem Wohnbereich können Störungen auftreten. In diesem Fall muß der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten abstellen.

Wenn dieses Gerät den Hörfunk- und Fernsehempfang beeinträchtigt, was durch Ein- und Ausschalten des Gerätes festgestellt werden kann, kann der Benutzer versuchen, zur Beseitigung der Störung eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen durchzuführen:

- Ändern Sie die Ausrichtung oder den Aufstellort der Empfangsantenne.
- Sorgen Sie für eine größere Distanz zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an einen anderen Stromkreis an als den Empfänger.
- Ziehen Sie den Händler bzw. einen erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker zu Rate.

**Vorsicht:** Der Benutzer wird darauf hingewiesen, daß Änderungen oder Modifikationen des Gerätes, die nicht ausdrücklich von der für die Konformitätserklärung verantwortlichen Institution genehmigt worden sind, das Erlöschen der Betriebserlaubnis zur Folge haben können.

## Elektromagnetische Strahlungen

Dieses Gerät entspricht den Grenzwerten der Klasse A nach Abschnitt 15 der FCC-Regeln. Der Betrieb ist unter zwei Bedingungen zugelassen:

- Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen.
- Dieses Gerät muß jede empfangene Störung akzeptieren, inklusive solcher Störungen, die zu einem unerwünschten Betriebsverhalten führen können.

Außerdem entspricht dieses Gerät den Grenzwerten der Klasse A für elektromagnetische Strahlungen gemäß „C.I.S.P.R. Publication 22, Limits and Methods of Measurement of Radio Interference Characteristics of Information Technology Equipment“.

## VCCI-Hinweis (Nur Japan)

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

## NOM 024 Information (Nur Mexiko)

La información siguiente se proporciona en el dispositivo o en dispositivos descritos en este documento, en cumplimiento con los requisitos de la Norma Ofical Mexicana (NOM 024):

Exportador: Silicon Graphics, Inc.

Importador: Silicon Graphics, Inc.

Embarcar a: Av. Vasco de Quiroga
No. 3000
Col. Santa Fe
C.P. 01210
México, D.F. México

Tensión alimentación:
100/240 ~ VAC

Frecuencia: 50/60 Hz: Consumo de corriente: 7.6 A

## Chinesischer Konformitätshinweis Klasse A

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策．

## Kanadischer Industriehinweis (Nur Kanada)

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique német pas de perturbations radioélectriques dépassant les normes applicables aux appareils numériques de Classe A préscrites dans le Règlement sur les interferences radioélectriques établi par le Ministère des Communications du Canada.

## CE-Hinweis

Die Kennzeichnung mit dem „CE"-Symbol weist auf die Konformität des Gerätes mit den Direktiven der Europäischen Gemeinschaft hin. Eine „Declaration of Conformity" – Erklärung zur Konformität mit den entsprechenden Standards – wurde erstellt und ist auf Anfrage bei Silicon Graphics erhältlich.



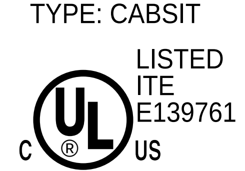












## Koreanischer Konformitätshinweis Klasse A

이 기기는 업무용으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 만약 잘못 판매 또는 구입하였을 때에는 가정용으로 교환하시기 바랍니다.

## Abgeschirmte Kabel

Das SGI 1400 Serversystem ist FCC-konform unter Testbedingungen, die die Verwendung abgeschirmter Kabel zwischen Server und Peripheriegeräten beinhalten. Der Server und sämtliche Peripheriegeräte, die Sie bei Silicon Graphics erwerben, sind mit abgeschirmten Kabeln ausgestattet. Abgeschirmte Kabel reduzieren das Risiko der Störung von Radio-, Fernseh- und sonstigen Geräten. Wenn Sie nicht von Silicon Graphics erworbene Kabel verwenden, achten Sie darauf, daß sie abgeschirmt sind. Telefonkabel müssen nicht abgeschirmt werden.

In den mit Ihrem Serversystem gelieferten optionalen Monitorkabeln wird eine zusätzliche, in den Kabelmantel eingegossene Filterung eingesetzt, um Funkstörungen zu unterbinden. Verwenden Sie immer das mit dem Kabel gelieferte System. Wenn Ihr Monitorkabel beschädigt wird, beschaffen Sie ein Ersatzkabel bei Silicon Graphics.

## Elektrostatische Entladung

Durch Konzeption und Tests stellt Silicon Graphics sicher, daß seine Produkte für elektrostatische Entladungen (ESD) nicht anfällig sind. ESD ist eine Quelle elektromagnetischer Störungen und kann Probleme verursachen, die von Datenfehlern und Systemabstürzen bis zur dauerhaften Schädigung von Komponenten reichen.

Es ist wichtig, daß Sie während des Betriebs des Serversystems darauf achten, daß alle Abdeckungen und Türen, inklusive derjenigen aus Kunststoff, in der richtigen Position bleiben. Die mit dem Server gelieferten abgeschirmten Kabel und die Peripheriegeräte müssen ordnungsgemäß installiert sein, wobei alle Rändelschrauben fest angezogen sind.

Mit einigen Produkten wie Speichermodulen oder PCI-Erweiterungen wird unter Umständen ein ESD-Handgelenkband geliefert. Das Handgelenkband wird bei der Installation dieser Erweiterungen verwendet, um die Entladung statischer Elektrizität zu verhindern, und soll Ihr System vor ESD-Schäden schützen.

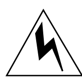
# Rack-Installation des SGI 1400 Servers

## Sicherheitsrichtlinien

Beachten Sie vor dem Entfernen einer Serverabdeckung folgende Sicherheitsrichtlinien:

- Nur technisch qualifiziertes Personal darf den Server in einem Rack installieren.
- Schalten Sie alle an den Server angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- Schalten Sie den Server mit der Ein-/Ausschalttaste an der Vorderseite aus, und trennen Sie die Netzkabel von den Netzteilen bzw. von den Wandsteckdosen.
- Kennzeichnen Sie alle am E/A-Anschlußfeld an der Rückseite des Servers angeschlossenen Peripheriegerätekabel, und ziehen Sie sie ab.

## Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit dem Server



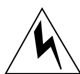
**Warnung: SERVER EIN-/AUSSCHALTEN: Mit der Ein-/Ausschalttaste an der Vorderseite des Servers wird die Wechselstromversorgung nicht ausgeschaltet. Um den Server von der Wechselstromversorgung zu trennen, müssen Sie jedes Netzkabel von der Wandsteckdose bzw. vom Netzteil abziehen.**

**GEFÄHRDUNG – NETZTEIL UND POWER SHARE-RÜCKWANDPLATINE: Im Netzteil sowie im Bereich der Power Share-Rückwandplatine treten gefährliche Spannungs- und Stromstärkenwerte auf. Sie enthalten keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können; Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von technisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden.**

**GEFÄHRDUNG – GERÄTE UND KABEL: An Netz-, Telefon- und Kommunikationskabeln können gefährliche Stromstärken- und Spannungswerte auftreten. Schalten Sie den Server aus, und trennen Sie vor dem Öffnen des Servers alle angeschlossenen Telekommunikationssysteme, Netzwerkkabel, Modems sowie alle Netzkabel vom Server. Andernfalls können Verletzungen oder Geräteschäden auftreten.**

**ERSCHÜTTERUNGEN UND VIBRATIONEN: Die Montageschienen des Servers dämpfen starke Vibrationen und Erschütterungen nicht. Wenn Sie den Server an einem Ort installieren möchten, an dem Erschütterungen und Vibrationen auftreten, die über den gerätespezifischen Grenzwerten liegen, müssen Sie ein geeignetes Montagesystem beschaffen.**

**Hinweis:** Obwohl die mit dem Server gelieferten Montageteile die Montage dieser Systeme in den meisten 19-Zoll-Racks erlauben, kann zur Installation in solchen speziellen Racks ein Antrag auf Genehmigung der neuen Rack-Systemkombination bei einer für Sicherheitsfragen zuständigen Institution erforderlich sein. Informieren Sie sich über die für Ihren Standort gültigen Bestimmungen.

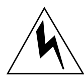


**Warnung: VERLETZUNGEN VERMEIDEN: Um Verletzungen beim Auspacken des Servers zu vermeiden, sollten zwei Personen zusammenarbeiten und/oder mechanische Hilfsmittel eingesetzt werden, um den Server von der Transportpalette zu heben. Die minimale Serverkonfiguration wiegt 38 kg (85 lbs), die maximale Serverkonfiguration 45 kg (100 lbs). Transportieren Sie den Server nur mit einer Sackkarre oder einem ähnlichen Hilfsmittel.**

**Vorsicht: ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD) UND SCHUTZ VOR ESD:** ESD kann Festplattenlaufwerke, Erweiterungskarten und sonstige Komponenten beschädigen. Der Server verträgt ESD in normalem Umfang, während Sie bei laufendem Betrieb Hot-Swap-SCSI-Festplattenlaufwerke austauschen. Wir empfehlen jedoch, alle in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren nur an einem gegen elektrostatische Entladung geschützten Arbeitsplatz durchzuführen. Wenn ein solcher Arbeitsplatz nicht verfügbar ist, können Sie für einen gewissen ESD-Schutz sorgen, indem Sie ein antistatisches Handgelenkband tragen, das mit der Gehäuseerdung des Servers – einer beliebigen unlackierten Metalloberfläche – verbunden ist, während Sie mit Komponenten hantieren.

**KÜHLUNG DES SERVERS:** Bei Betrieb des Servers ohne Abdeckungen besteht die Gefahr, daß Komponenten beschädigt werden. Um eine ordnungsgemäße Luftkühlung zu gewährleisten, bringen Sie die Gehäuseabdeckungen prinzipiell wieder an, bevor Sie den Server einschalten.

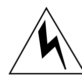
## Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit dem Geräterack



**Warnung:** **GERÄTERACK VERANKERN: Das Geräterack muß fest verankert werden, um zu verhindern, daß es umfällt, wenn ein oder mehrere Server auf den Schienen herausgezogen werden. Die Verankerungen müssen einer Kraft von bis zu 113 kg (250 lbs) standhalten. Sie müssen auch das Gewicht sonstiger im Rack installierter Geräte berücksichtigen.**

**HAUPTSCHALTER ZUR TRENNUNG VON DER STROMVERSORGUNG: Sie sind dafür verantwortlich, durch Installation eines Hauptschalters die Trennung der gesamten Rack-Einheit von der Stromversorgung zu ermöglichen. Dieser Hauptschalter muß leicht zugänglich und durch entsprechende Kennzeichnung eindeutig erkennbar sein als Hauptschalter für die gesamte Einheit, nicht nur für die Server.**

**ERDEN DER RACK-INSTALLATION: Um elektrische Schläge zu verhindern, müssen Sie Schutzleiter in der Rack-Installation verwenden. Wenn die Servernetzkabel an Steckdosen angeschlossen sind, die selbst Teil des Racks sind, müssen Sie für eine ordnungsgemäße Erdung des gesamten Racks sorgen. Wenn die Servernetzkabel an Wandsteckdosen angeschlossen sind, gewährleistet der Schutzleiter im Kabel nur die ordnungsgemäße Erdung des entsprechenden Servers. In diesem Fall müssen Sie für eine zusätzliche, ordnungsgemäße Erdung des Racks und sonstiger darin installierter Geräte sorgen.**



**Warnung:** **Überstromschutz: Der Server ist für eine Wechselspannungsquelle mit einem Überstromschutz von 20 A ausgelegt. Wenn die Spannungsquelle an einer Abzweigleitung mit einem Überstromschutz von mehr als 20 A installiert ist, müssen Sie zusätzlichen Schutz für den Server bereitstellen. Sind mehrere Server in einem Rack installiert, muß die Spannungsquelle jedes Servers an einer separaten Abzweigleitung installiert sein. Die Gesamtstromstärke eines mit drei Netzteilen konfigurierten Servers liegt unter 12 A.**

**Vorsicht:** **Temperatur**: Die Betriebstemperatur des Servers darf bei einer Installation im Geräterack 5° C (41° F) nicht unter- bzw. 35° C (95° F) nicht überschreiten. Extreme Temperaturschwankungen können im Server zu zahlreichen Problemen führen.

**Lüftung**: Das Geräterack muß einen zur ordnungsgemäßen Kühlung ausreichenden Luftstrom durch die Vorderseite des Servers ermöglichen. Außerdem muß für den Server eine ausreichende Lüftung zum Abführen von maximal 4.100 Btu pro Stunde gewährleistet sein. Das ausgewählte Rack und die verfügbare Lüftung müssen der Betriebsumgebung des Servers angepaßt sein.

## Einführung

Der SGI 1400 Server ist so konzipiert, daß er entweder aufgestellt (Standmodus) oder in einem Rack montiert (Rack-Modus) werden kann. Abbildung 1-1 in Kapitel 1 zeigt Beispiele dieser Konfigurationen. Wenn Sie einen Server zur Rack-Montage bestellt haben, entnehmen Sie diesem Anhang die erforderlichen Informationen zur richtigen Montage.

Tabelle B-1 bietet Informationen zu den Abmessungen, die bei der Installation des Servers in einem EIA-kompatiblen 19-Zoll-Geräterack von Nutzen sind.

**Tabelle B-1** Physische Spezifikationen des Servers

| Spezifikation | Standmodus | Rack-Modus |
|---|---|---|
| Höhe | 48,26 cm (19 Zoll) | 7 u |
| Breite | 31,12 cm (12,25 Zoll) | 19-Zoll-Rack |
| Tiefe | 63,5 cm (25 Zoll) | 25 Zoll |
| Gewicht | 38,25 kg (85 lbs) Minimalkonfiguration<br>45 kg (100 lbs) Maximalkonfiguration | 38,25 kg (85 lbs) Minimalkonfiguration<br>45 kg (100 lbs) Maximalkonfiguration |
| Erforderlicher Freiraum an Vorderseite | 25,4 cm / 10 Zoll (eintretender Luftstrom <35° C / 95° F) | 25,4 cm / 10 Zoll (eintretender Luftstrom <35° C / 95° F) |
| Erforderlicher Freiraum an Rückseite | 20,3 cm / 8 Zoll (keine Behinderung des Luftstroms) | 20,3 cm / 8 Zoll (keine Behinderung des Luftstroms) |
| Erforderlicher seitlicher Freiraum | 0,0 cm / Zoll (zusätzlicher seitlicher Freiraum für Servicearbeiten erforderlich) | Nicht verfügbar |
| Erschütterung Betrieb | 2,0 g, 11 ms, 1/2 Sinus | 2,0 g, 11 ms, 1/2 Sinus |

## Benötigte Werkzeuge

Zur Durchführung der Installation benötigen Sie folgende Hilfsmittel:

- Kreuzschlitzschraubendreher (Bits Nr. 1 und 2)
- Bleistift

## Vorbereiten der Schienenbaugruppen

Bereiten Sie die Schienenbaugruppen mit Hilfe von Abbildung B-1 sowie der nachstehenden schrittweisen Anleitungen zur Rack-Montage vor.

1. Nehmen Sie die Schienenbaugruppen aus dem Kit.
2. Richten Sie eine Schienenbaugruppe so aus, daß die kleinste äußere Schiene nach unten weist.
3. Ziehen Sie die teleskopartig aufgebaute Schienenbaugruppe maximal auseinander, bis die mittlere Schiene am Sicherheitsriegel der kleinen äußeren Schiene anschlägt (alle drei sich überlappenden Schienen sind sichtbar).
4. Greifen Sie die kleine äußere Schiene so, daß Ihr Daumen sich über dem Sicherheitsriegel der kleinen äußeren Schiene befindet.
5. Halten Sie den Sicherheitsriegel nach unten gedrückt, und greifen Sie gleichzeitig mit der anderen Hand die große äußere Schiene.
6. Ziehen Sie die kleine Schiene aus der mittleren Schiene heraus; hierzu ist ein leichter Kraftaufwand erforderlich. Legen Sie die kleine Schiene zur Seite, um sie in einem späteren Schritt am Gehäuse zu befestigen.
7. Richten Sie die mittlere Schiene und die große äußere Schiene so aus, daß die mittlere Schiene nach oben weist.
8. Greifen Sie die mittlere Schiene mit einer Hand und die große äußere Schiene mit der anderen Hand, so daß Ihr Daumen sich über dem Sicherheitsriegel der mittleren Schiene befindet.
9. Drücken Sie auf den Sicherheitsriegel, und schieben Sie die Schienen zusammen. Legen Sie die Baugruppe aus mittlerer und großer äußerer Schiene zur Seite, um sie in einem späteren Schritt am Geräterack zu befestigen.
10. Bereiten Sie die andere Schienenbaugruppe wie in den Schritten 2–9 beschrieben vor.

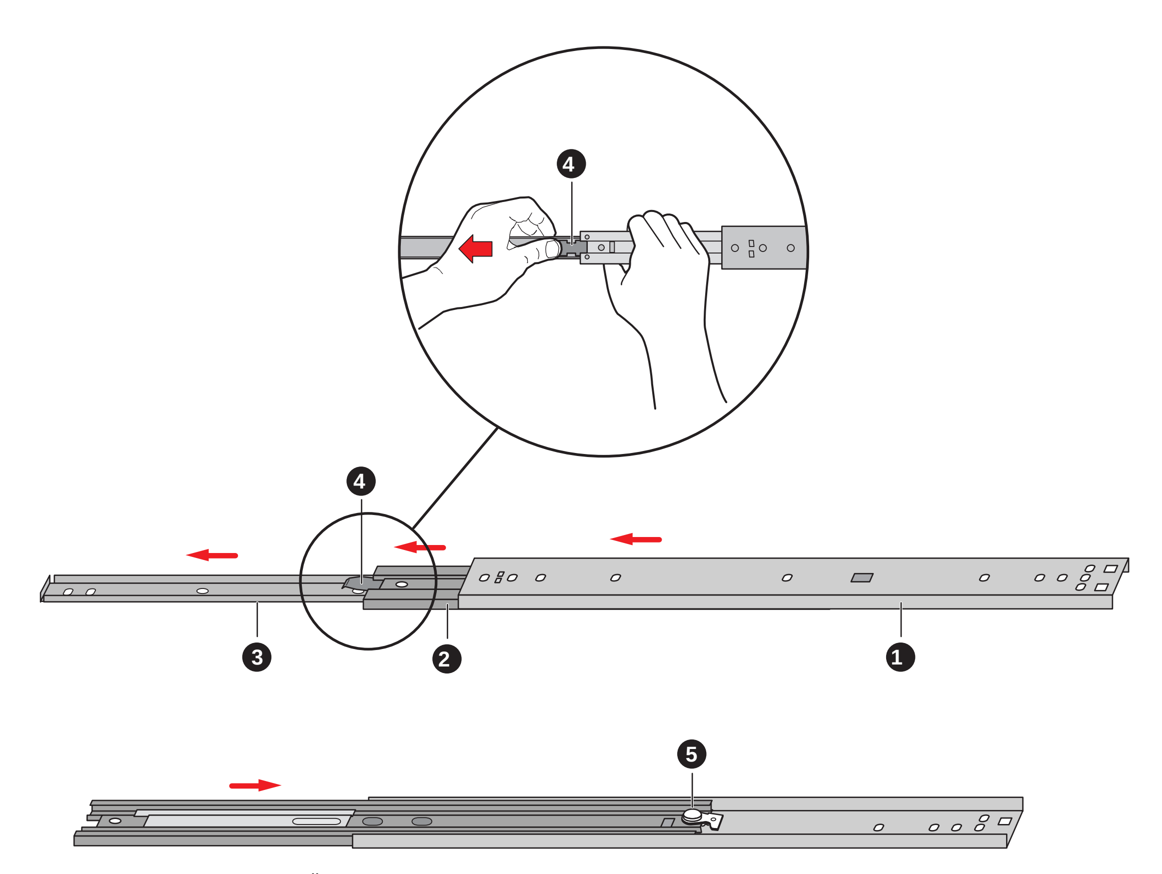



**Abbildung B-1** Äußere Schienenbaugruppe

Abbildung B-1 zeigt folgende Komponenten:

1. Große äußere Schiene
2. Mittlere Schiene
3. Kleine äußere Schiene
4. Sicherheitsriegel an kleiner äußerer Schiene
5. Sicherheitsriegel an mittlerer Schiene

## Vorbereiten des Servers

Bevor Sie den Server im 19-Zoll-Geräterack installieren können, müssen Sie einen Rahmen, Griffe und die kleinen Schienen der Schienenbaugruppen an den Seiten des Servers installieren.

### Befestigen von Rahmen und Tür

Zur Installation im Rack benötigt der Server einen Rahmen mit rechteckigen Ausschnitten für die Gehäusegriffe.

1. Befestigen Sie den Rahmen, indem Sie die Vorsprünge an der Ecke des Rahmens in die entsprechenden rechteckigen Schlitze am Gehäuse einsetzen.
2. Befestigen Sie die Rahmentür: Richten Sie bei vollständig geöffneter Tür (nach unten, wie der Server liegen würde, wenn er im Rack eingesetzt wäre) die Vorsprünge an der Tür nach den entsprechenden Scharnierösen am Gehäuse aus; schieben Sie die Tür nach rechts, damit die Vorsprünge in die Ösen gleiten.

### Befestigen der Gehäusegriffe

Bevor Sie die Gehäusegriffe befestigen können, muß der Server auf der Seite liegen, in der horizontalen Position, in der Sie ihn in das Rack schieben werden. Falls der Server sich nicht bereits in der richtigen Position befindet, müssen Sie ihn bewegen. Siehe Schritt eins unten.

**Vorsicht:** Der Server ist schwer (bis zu 45 kg [100 lbs]). Lesen Sie alle diesbezüglichen Warnungen am Anfang dieses Anhangs. Der Einbau des Servers in das Rack sollte stets von mindestens zwei Personen vorgenommen werden.

1. Falls der Server sich nicht bereits in der richtigen Position befindet, stellen Sie sich vor die Vorderseite des Servers, und neigen Sie ihn unter Verwendung eines geeigneten mechanischen Hilfsmittels vorsichtig auf die Seite. Die langen vorderen Kanten (48,26 cm) sollten jetzt horizontal verlaufen, die kurzen vorderen Kanten (31,12 cm) vertikal, wobei sich die LEDs links oben an der Vorderseite und die Festplattenlaufwerkschächte rechts unten befinden.

   Der Rahmen weist an den Kanten rechteckige, passende Aussparungen für die Gehäusegriffe auf; Sie sollten in der Aussparung die beiden Gewindelöcher an der Stelle erkennen können, wo der Griff am Gehäuse befestigt wird.

2. Richten Sie jeden Griff so aus, daß die beiden Schraublöcher an der langen Kante des Griffes über den Gewindelöchern des Gehäuses liegen. Da die Aussparungen des Rahmens als Führungen dienen, können die Griffe nur in einer Ausrichtung installiert werden.
3. Befestigen Sie die Griffe mit vier Schrauben aus dem Kit am Gehäuse.

## Befestigen der kleinen Schiene der Schienenbaugruppe am Server

Befestigen Sie die kleine Schiene der Schienenbaugruppe mit Hilfe von Abbildung B-2 sowie der nachstehenden schrittweisen Anleitungen ordnungsgemäß am Servergehäuse.

1. Nehmen Sie vier Schrauben aus dem Kit.
2. Während Sie seitlich neben dem Server stehen, richten Sie die kleine Schiene so aus, daß die flache Seite zur Seitenwand und das rechtwinklige Ende zur Vorderseite des Servers weist.
3. Richten Sie das erste Loch im rechtwinkligen Ende der Schiene am ersten Gewindeloch in der Gehäusewand aus.
4. Führen Sie eine Schraube durch das Loch in der Schiene in das Gewindeloch ein. Drehen Sie die Schraube leicht an.
5. Richten Sie die übrigen Löcher in der Schiene an den verbliebenen Gewindelöchern in der Gehäusewand aus.
6. Führen Sie drei weitere Schrauben durch die Löcher in der Schiene in die Gewindelöcher ein. Drehen Sie alle vier Schrauben fest.
7. Wiederholen Sie zur Installation der anderen kleinen Schiene auf der anderen Seite des Gehäuses die Schritte 1–6.

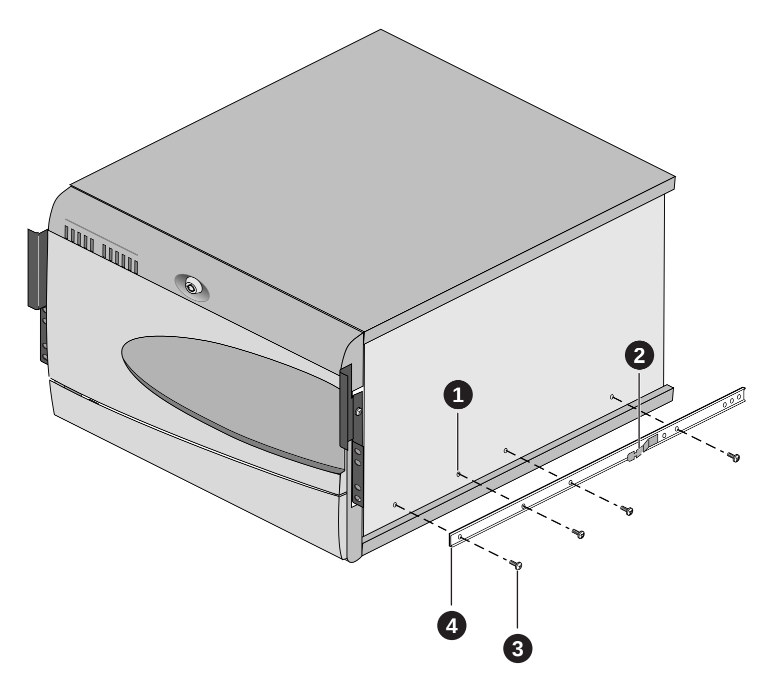



**Abbildung B-2** Kleine Schiene der Schienenbaugruppe

Abbildung B-2 zeigt folgende Komponenten:

1. Gewindeloch in Gehäuse
2. Sicherheitsriegel
3. Schraube
4. Kleine äußere Schiene (rechtwinkliges Ende)

## Vorbereiten des Geräteracks

Bevor Sie den Server im 19-Zoll-Geräterack installieren können, müssen Sie die Baugruppen aus mittlerer Schiene und großer äußerer Schiene an den vertikalen Schienen des Racks befestigen.

### Befestigen der Baugruppen aus mittlerer Schiene und großer äußerer Schiene

Wenn Sie den Server in einem Rack montieren, sollten Sie die Schienenbaugruppen vor der Installation mit den rechtwinkligen Klammern verbinden.

Befestigen Sie die Baugruppen aus mittlerer Schiene und großer äußerer Schiene mit Hilfe von Abbildung B-3 sowie der nachstehenden schrittweisen Anleitungen an den rechtwinkligen Klammern, die an die vertikalen Schienen des Racks geschraubt werden.

1. Richten Sie eine Baugruppe aus mittlerer Schiene und großer äußerer Schiene so aus, daß die flache Seite zu den an den vertikalen Schienen befestigten Klammern weist und der Sicherheitsriegel an der mittleren Schiene sich nahe an der Rückseite des Racks befindet.
2. Drücken Sie die flache Seite der äußeren Schiene in die U-förmigen Abschnitte der Klammern.
3. Schieben Sie die Baugruppe zur Vorderseite des Racks, bis das Ende der äußeren Schiene mit dem Ende des U-förmigen Abschnitts der vorderen Klammer bündig ist, siehe Abbildung B-3.
4. Schieben Sie die mittlere Schiene vorsichtig zur Vorderseite des Racks, und positionieren Sie den darin befindlichen länglichen Schlitz über dem ersten Loch in der großen äußeren Schiene. Führen Sie eine Schraube durch das Loch der Schiene sowie das erste Loch der vorderen rechtwinkligen Klammer. Setzen Sie eine Sicherungsscheibe und eine Mutter auf die Schraube, und drehen Sie sie locker an.
5. Positionieren Sie den länglichen Schlitz in der mittleren Schiene über dem dritten Loch von vorne der großen äußeren Schiene. Führen Sie eine 8-32-Schraube durch das Loch und den länglichen Schlitz in der vorderen Klammer. Setzen Sie eine Sicherungsscheibe und eine 8-32-Mutter auf die Schraube, und drehen Sie sie locker an.

6. Die hintere Klammer weist zwei Löcher und drei Schlitze auf. Dieses Ende der äußeren Schiene weist vier Löcher auf. Welche Löcher und Schlitze Sie verwenden, hängt von der Tiefe des Geräteracks ab. Nachdem Sie die Schiene in die Klammer eingepaßt haben, führen Sie zwei Schrauben durch die Löcher in der Schiene und die entsprechenden länglichen Schlitze der Klammer. Setzen Sie eine Sicherungsscheibe und eine Mutter auf jede Schraube, und drehen Sie sie locker an.

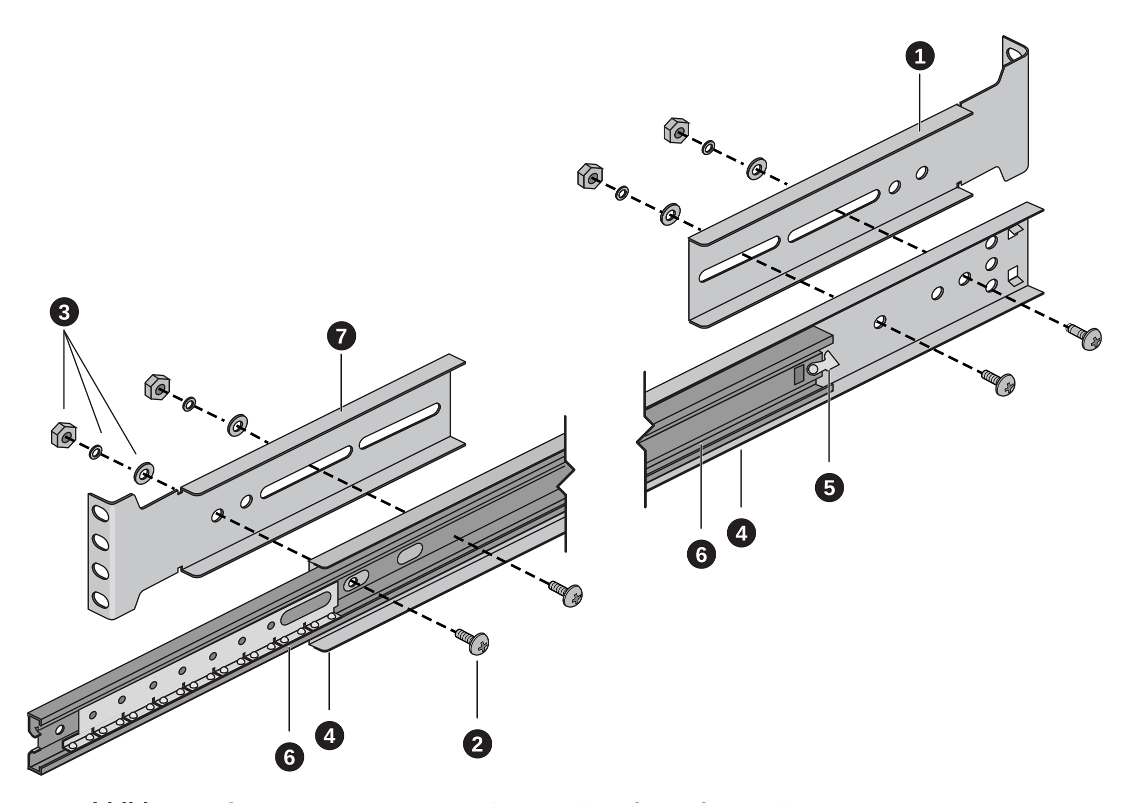



**Abbildung B-3** Baugruppe aus mittlerer und großer äußerer Schiene

Abbildung B-3 zeigt die Schienenbaugruppe und spezifische Komponenten:

1. Hintere rechtwinklige Erweiterungsklammer
2. Schrauben und Montagepositionen
3. Unterlegscheibe, Sicherungsscheibe und Mutter
4. Große äußere Schiene

5. Position des Sicherheitsriegels an mittlerer Schiene
6. Mittlere Schiene
7. Vordere rechtwinklige Erweiterungsklammer

### Befestigen von Klammer und Schienenbaugruppen am Geräterack

**Hinweis:** Die Montagelöcher in den vertikalen Schienen von Geräteracks sind in der Regel in einer 5/8 x 5/8 x 1/2-Zoll-Sequenz angeordnet. Führen Sie die folgenden Schritte sorgfältig aus; Klammern müssen präzise montiert werden, damit für den nächsten Server noch genügend Raum bleibt. Markieren Sie die oberen und unteren Löcher mit einem Kugelschreiber oder Bleistift.

1. Nehmen Sie zwei Schrauben und eine Gewindelochleiste aus dem Kit.
2. Wählen Sie eine der Baugruppen aus rechtwinkligen Klammern und Schienen, die Sie nach den Anweisungen in „Befestigen der Baugruppen aus mittlerer Schiene und großer äußerer Schiene“ auf Seite 148 montiert haben.
3. Sie stehen vor oder hinter dem Rack und richten die Baugruppen aus rechtwinkligen Erweiterungsklammern und Schienen so aus, daß die kurze Seite mit den vier Montagelöchern zur Außenkante der vertikalen Schiene weist.
4. Positionieren Sie die Klammer hinter den Montagelöchern in der vertikalen Schiene, Abbildung B-4 zeigt ein Beispiel.
5. Markieren Sie mit einem Stift die Position des oberen und unteren Lochs der Klammer auf beiden Seiten der vertikalen Schiene; auf der Schiene sind keine Lochnummern aufgedruckt.
6. Führen Sie eine Schraube durch das markierte obere Loch in der Schiene und das obere Loch der Klammer. Setzen Sie eine Gewindelochleiste auf die Schraube, und drehen Sie sie locker an. Wiederholen Sie die Schritte für das markierte untere Loch.
7. Gehen Sie zur Rückseite des Systems, und achten Sie darauf, daß die Baugruppe aus Klammern und Schienen horizontal ausgerichtet ist. Wiederholen Sie die Montageschritte von Schritt 6 an.

8. Installieren Sie die andere Baugruppe aus rechtwinkligen Erweiterungsklammern und Schienen auf der anderen Seite, indem Sie die Schritte 1–7 ausführen.

9. Stellen Sie sicher, daß die Klammern und Schienen richtig im Rack positioniert sind. Drehen Sie dann *alle* Klammern- und Schienenschrauben fest.

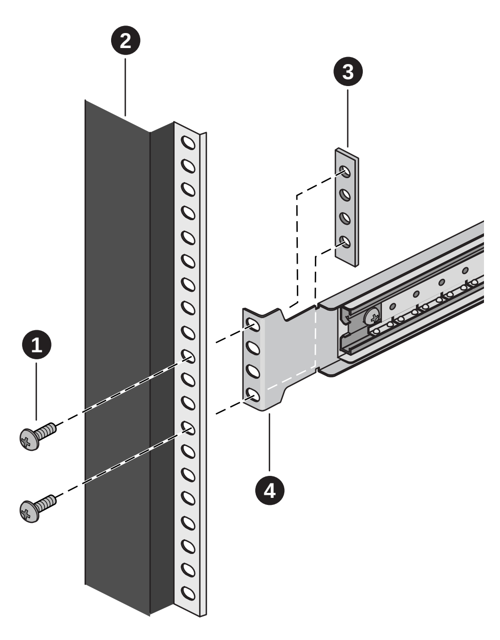



**Abbildung B-4** Rechtwinklige Klammer und vertikale Schiene

Abbildung B-4 zeigt folgende Komponenten:

1. Schraube
2. Vertikale Schiene
3. Gewindelochleiste
4. Rechtwinklige Erweiterungsklammer

## Installieren des Servers im Rack



**Warnung:** **GERÄTERACK VERANKERN: Das Geräterack muß fest verankert werden, um zu verhindern, daß es umfällt, wenn ein oder mehrere Server auf den Schienen herausgezogen werden. Die Verankerungen müssen einer Kraft von bis zu 113 kg (250 lbs) standhalten. Sie müssen auch das Gewicht sonstiger im Rack installierter Geräte berücksichtigen.**

Führen Sie zum Installieren des Servers im Rack folgende Schritte aus:

1. Ziehen Sie die mittleren Schienen aus den großen äußeren Schienen, bis sie nach vollständigem Auszug einrasten.
2. Heben Sie den Server vorsichtig mit einem mechanischen Hilfsmittel hoch; schieben Sie die an jeder Seite des Servers befestigten kleinen Schienen vorsichtig in die ausgezogenen mittleren Schienen.
3. Wenn Sie den Server bis zum Anschlag eingeschoben haben, drücken Sie auf die Sicherheitsriegel an den kleinen Schienen, und schieben Sie den Server vorsichtig vollständig in das Rack.
4. Schließen Sie alle externen Kabel sowie das / die Netzkabel an den Server an.

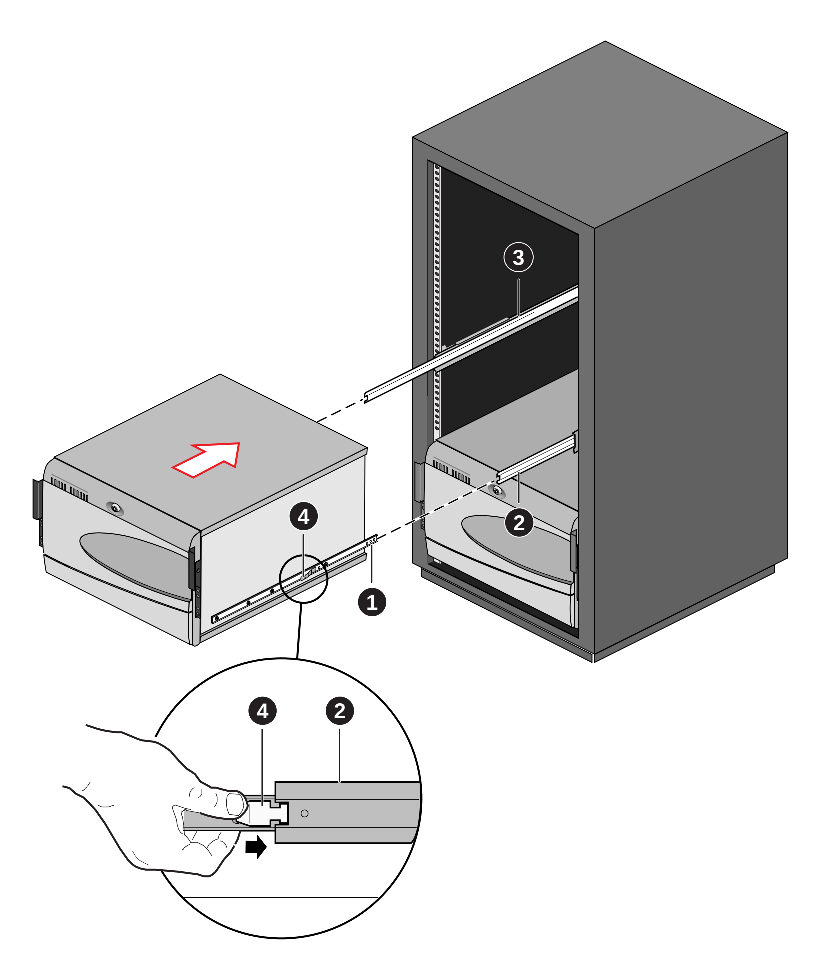



**Abbildung B-5** Installieren des Servers im Rack

Abbildung B-5 zeigt folgende Komponenten:

1. Kleine äußere Schiene
2. Mittlere Schiene
3. Große äußere Schiene
4. Sicherheitsriegel

# Index

## A



## B



## C



## D

### E



### F



### G

### P



### R



### S

**T**

## U



## V



## W



## Z